

내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술 시행 후 수술용 장갑을 이용한 비강충전술의 효과

경상대학교 의학전문대학원 안과학교실,¹ 이비인후과학교실,²
경상대학교 건강과학연구원,³ 서울대학교 의과대학 이비인후과학교실⁴

김상욱^{2,3} · 장동엽⁴ · 김체론¹ · 김규남¹ · 허현도¹ · 전시영^{2,3} · 서성욱¹

The Effect of Clean Glove Finger-Coated Pack after Endoscopic Endonasal Dacryocystorhinostomy

Sang-Wook Kim, MD^{2,3}, Dong-Yeop Chang, MD⁴, Che Ron Kim, MD¹, Gyu-Nam Kim, MD¹,
Hyoun-Do Huh, MD¹, Sea-Yuong Jeon, MD^{2,3} and Seong Wook Seo, MD¹

¹Department of Ophthalmology; ²Otorhinolaryngology, Gyeongsang National University School of Medicine,
Jinju; and ³Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju; and

⁴Department of Otorhinolaryngology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

– ABSTRACT –

Objective : To evaluate the surgical results of nasal pack covered with clean glove finger after endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy (DCR). **Materials and Methods** : Seventy-five patients who underwent endoscopic endonasal DCR to treat nasolacrimal duct obstruction from 2007 to July 2011 were studied retrospectively. Female patients were 63 of 75 (84%). The patients were divided into two groups according to used packing materials after endoscopic endonasal DCR: 31 patients packed with Vaseline gauze were assigned to group 1, and the other 44 patients packed with nonabsorbable expandable nasal pack (IVALON[®]) wrapped with surgical glove finger were assigned to group 2. Nasal pack was soaked with 2% lidocaine after inserted. Six months later, we evaluated the surgical success rate based on the patients' symptoms and irrigation test results. **Results** : Success rates at 6 months after surgery were significantly higher in group 2 than in group 1 (group 1 : 54.8%, group 2 : 77.2%, p=0.036). **Conclusion** : Nasal pack wrapped with surgical glove finger after endoscopic endonasal DCR was increased functional success rate. (J Clinical Otolaryngol 2012;23:218-223)

KEY WORDS : Dacryocystorhinostomy · Natural orifice endoscopic surgery · Gloves, surgical · Tampons, surgical · Treatment outcome.

서 론

내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술 시행 후 비강

내 충전술을 시행하는 것은 수술 후 발생하는 출혈을 줄여주고, 점막하층의 혈종 형성 및 주위 조직과의 유착을 방지하며, 비강내의 뼈를 지지해주고 상처 치유에 도움이 되는 것으로 알려져 있다.^{1,2)} 현재 사용중인 비강내 충전

논문접수일 : 2012년 9월 25일 / 논문수정일 : 2012년 10월 11일 / 심사완료일 : 2012년 10월 31일

교신저자 : 서성욱, 660-702 경남 진주시 칠암동 90 경상대학교 의학전문대학원 안과학교실

전화 : (055) 750-8172 · 전송 : (055) 758-4158

E-mail : stramast@naver.com

물질로는 바세린 거즈, expandable polyvinyl acetate, hydroxylated polyvinyl acetal(IVALON[®]; Fabco, FI, USA) 등의 비흡수성 물질과 mixture of gelatin matrix and thrombin(FloSeal[®]; Baxter International Inc., Deerfield, IL), hyaluronic acid(MeroGel[®], Meropack[™]; Metronic Xomed, Jacksonville, FL), synthetic polyurethane foam(Nasopore[®]; Polyganics, Rozenburglaan, Groningen, Netherlands), carboxymethylcellulose(AthroCare[®]; Glenfield, UK)등의 흡수성 물질들이 알려져 있다. 한 연구에서 내시경 부비동 수술 후 바세린 거즈, polyvinyl alcohol(MeroCel[®]; Metronic Xomed) 및 Nasopore[®] 충전술에 따른 수술 후 유착 및 육아조직의 발생 정도를 비교하였으며, 생체흡수성 충전물이 비흡수성충전물에 비해서 수술 후 결과에 미치는 영향이 우월하지 않다고 보고하였다.³⁾

본 연구에서 저자들은 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술 시행 후 상처 치유 과정에서 발생할 수 있는 비강내 점막유착 및 과도한 육아조직이 수술 성과에 영향을 미칠 것으로 생각하여, 수술 후 사용한 비강내 충전 물질의 종류에 따른 수술 성과를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

2007년 1월부터 2011년 12월까지 코눈물관 폐쇄로 진단되어 본원 안과에서 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술을 시행 받은 환자 75명을 대상으로 환자 진료기록을 후향적으로 조사하였다. 31명의 환자들에게는 수술 후 비강내에 바셀린거즈 충전술을 시행하였고(1군), 나머지 44명의 환자들에게는 수술용 장갑을 덧입힌 IVALON[®] 충전술을 시행하였다(2군).

모든 환자에서 수술 전에 비강내 내시경 검사를 시행하여 비강 내 다른 병변의 유무와 비중격만곡증 및 이로 인한 비강내 협착 등의 비강 상태를 확인하였고, 이비인후과 협진 하에 비강내부에 수술에 영향을 줄 수 있는 요인이 있는 경우는 대상에서 제외하였다.

수술은 숙련된 한 사람의 술자에 의해 동일한 수술법으로 전신 마취하에 시행되었다. 수술 20분전 2% lidocaine과 1 : 100,000 epinephrine 혼합용액을 적신 거즈를 비강 내에 충전하여 비점막을 충분히 수축시킨 후 진행하였다. 누점으로 상 또는 하 누소관에 더듬자를 삽입

하여 내시경을 이용해 누낭와의 위치를 확인한 후 2% lidocaine과 1 : 100,000 epinephrine 혼합액을 비강 외측벽과 중비갑개에 주사하였다. 먼저 Ellman Bovie(Ellman International, CA)를 이용하여 누낭와 부위의 비점막을 제거하고, 드릴과 Kerrison 펀치를 이용하여 골공을 만들었다. 그 후 눈물주머니의 내측벽을 팽팽하게 한 뒤 눈물주머니에 절개를 가하고 실리콘 관(Guibor canaliculartubation sets[®], Xomed-Treace, Jacksonville, FL)을 넣었다. 그 후 출혈을 방지하기 위하여 1군에서는 바셀린거즈 충전술을 시행하고, 2군에서는 수술용 장갑을 덧입힌 IVALON[®] 충전술을 시행하였다.

수술용 장갑의 경우 파우더가 없는 라텍스 수술용 장갑에서 손가락 부위를 잘라낸 다음, IVALON[®]을 1×2.5 cm 크기로 잘라 장갑 안에 넣은 다음 Black silk 6-0로 묶었다. IVALON[®]에 주입할 lidocaine 용액이 스며나올 수 있게 장갑 표면에 작은 구멍들을 뚫었다. 비강내 충전술시 비강 점막의 손상을 방지하기 위해 장갑의 바깥면에 항생제 연고를 바르고 비강 내에 삽입하였으며 이후 2% lidocaine을 주사하여 IVALON[®]을 팽창시켰다(Fig. 1). 충전물은 수술 후 1일째 비강 내부를 확인한 후 IVALON[®]에 lidocaine 용액을 한번 더 주입하였고 수술 후 48 시간 후에 완전히 제거하였다.

수술 후 점안 항생제와 텍사메타손 안약(Toravindex[®], Taejun pharm, Seoul, Korea)을 수술 다음날부터 하루 6회 점안하고, 비강 내부는 충전물을 제거한 뒤 5일간 비강 점막 수축제를 사용하였으며, 충전물을 제거한 다음 날부터는 생리 식염수로 하루 4회 세척하도록 하였다. 실리콘 관은 수술 3개월 이후에 제거하는 것을 원칙으로 하였다. 수술 후 6개월 뒤 수술 후 눈물흘림 증상이 없으면서, 관류검사상 지연 없이 관류되는 환자를 수술 성공으로 정의하여 수술 성공여부를 비교하였다. 통계분석은 SPSS(ver. 18.0 for Windows; SPSS, Chicago, IL, USA)를 이용하였고 그룹간 비교를 위해 Student's t-test, Fisher's exact test를 시행하였다.

결 과

전체 75명 환자를 대상으로 바셀린 거즈를 충전한 1군의 평균 연령은 52.1±13.0세였고, 수술용 장갑을 덧입힌

IVALON[®]을 충전한 2군의 평균연령은 54.2±10.4세였다. 1군에서 여자 환자가 31명 중 24명, 2군에서는 44명 중 39명으로 전체적으로 여자환자의 비율이 높았다. 실리콘관 삽입 평균기간은 1군에서 3.2±0.6개월이었으며, 2군에서는 3.3±0.8개월이었다. 실리콘관 제거 후 평균 관찰기간은 1군에서 6.12±2.9개월, 2군에서 6.3±1.8개월을 나타내 두 군 간에 연령, 성별, 실리콘관 삽입기간, 실리콘관 제거 후 평균 관찰기간에 통계적 차이가 없었다(Table 1).

수술 후 6개월째 환자의 증상을 확인하였으며 비내시경 검사(Fig. 2)와 관류검사를 시행하였다. 관류검사상 1군에서 3명이 관류장애를 보였고, 눈물흘림 증상이 남아

Table 1. Characteristics of patients

	Group 1	Group 2	p-value
Number of eyes	31	44	
Age (yr)	52.1±13.0	54.2±10.4	0.47
Sex (M : F)	7 : 24	5 : 39	0.22
Interval between operation and tube removal (mo)	3.2±0.6	3.3±0.8	0.71
Last follow-up after tube removal (mo)	6.12±2.9	6.3±1.8	0.66

Group 1 : nasal packing with vaseline gauze, Group 2 : nasal packing with IVALON[®] wrapped with clean glove finger

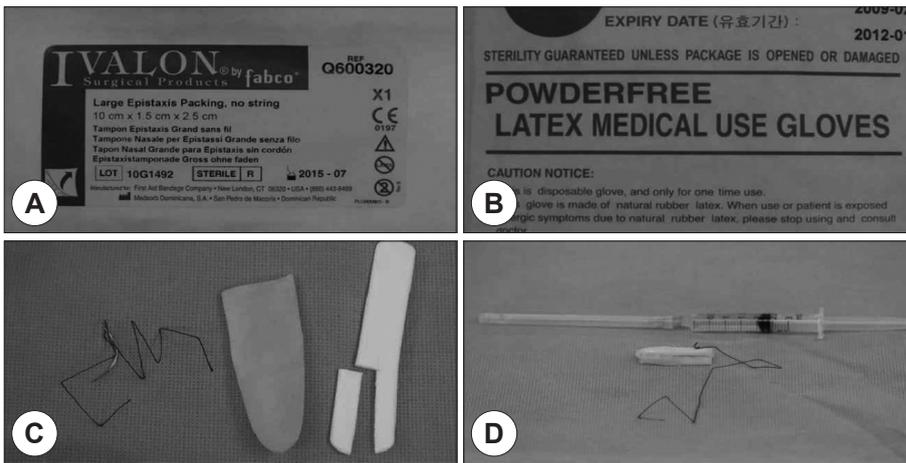


Fig. 1. Demonstration of nasal packing with IVALON[®] wrapped with clean glove finger. A : Information on IVALON[®]. B : Information on surgical gloves used. C : Preparation for nasal pack. D : Expanded IVALON[®] after soaking with lidocaine solution.

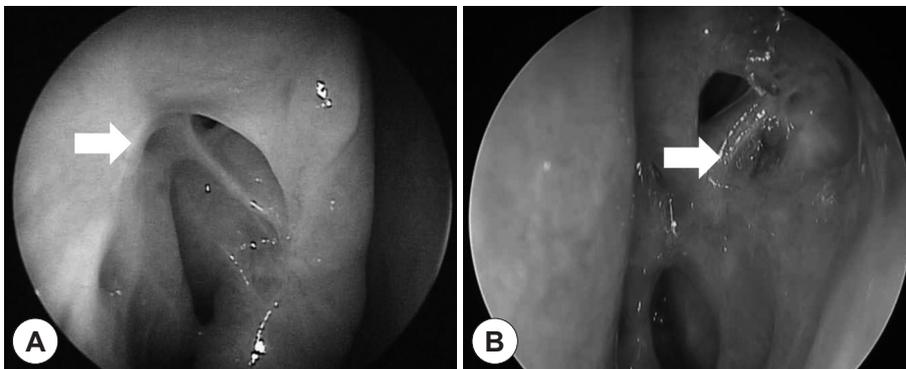


Fig. 2. Representative postoperative endoscopic photographs. A : Findings of right nasal cavity of a 78-year-old female patient in Group 2 at postoperative 6 months. B : Findings of left nasal cavity of a 75-year-old female patient in Group 1 at postoperative 6 months. Synechia formation is observed.

Table 2. Comparison of clinical outcomes between groups

	Group 1 (n=31)	Group 2 (n=44)	p-value
Remaining symptoms after 6 mo	14	8	0.012
Syringing test			0.62
Well passing	28	40	
Other problems*	3	4	
Final success (n)	17	34	0.036
Surgical success rate	54.8%	77.3%	

* : Other problems mean delayed passing, not passing, or reflux to the opposite canaliculus. Group 1 : nasal packing with vaseline gauze, Group 2 : nasal packing with IVALON[®] wrapped with clean glove finger

Table 3. Comparison of postoperative complications between groups

	Group 1	Group 2	p-value
Granulation (n)	1	0	0.59
Synechia formation (n)	1	1	0.66
Membranous obstruction (n)	1	1	0.66

Group 1 : nasal packing with Vaseline gauze, Group 2 : nasal packing with IVALON[®] wrapped with clean glove finger

있는 환자는 14명이었다. 2군에서는 4명에서 관류장애가 있었고, 눈물흘림 증상이 남아있는 환자는 8명이었다. 전체적인 수술의 성공률은 1군에서 54.8%, 2군에서는 77.3%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.036)(Table 2).

수술 실패의 경우 1군에서는 육아종 형성, 비점막 유착, 막성 폐쇄가 각각 1명씩 있었으며, 2군에서는 비점막 유착, 막성 폐쇄가 각각 1명씩 확인되었다(Table 3).

고 찰

비강측 누공의 육아종 형성 및 반흔 조직 등으로 인한 폐쇄는 비강내 눈물주머니코안연결술의 실패 원인 중 가장 흔한 것으로 알려져 있고, 이외에도 막성 폐쇄, 혈종, 점막 유착, 수술 중 비점막 손상, 비중격만곡증, 만성 염증이 수술의 성공률을 낮추는 것으로 알려져 있다. 이비인후과에서 흔히 시행되는 부비동 내시경수술에 있어서도 수술 후 비점막의 유착 유무가 수술의 성공률에 있어서 중요한 요인으로 작용한다고 알려져 있다.³⁾ 따라서 비점막의 유착을 방지하기 위해 수술 후 비강내 충전술의 중요

성이 강조되어 왔고, 바세린 거즈, Merocel[®], IVALON[®] 등의 비흡수성 물질을 비롯하여 FloSeal[®], MeroGel[®]/Mero-pack[™], Nasopore[®], AthroCare[®] 등의 흡수성 물질들이 개발되고 사용되어 왔다.

비강내 충전술은 수술 후 출혈을 감소시키고, 점막하층의 혈종 형성 및 주위 조직과의 유착을 방지하며, 비강내의 뼈를 지지해주고 상처 치유에 도움이 된다고 알려져 있다.^{1,2)} 하지만, 충전물 제거 시 부종이 동반된 비점막과 충전물간의 마찰에 의해 발생하는 2차적 점막 손상은 환자에게 심한 통증을 유발하며 수술 상처 부위의 재출혈을 일으켜 주위 조직과의 유착 등의 합병증 발생을 높이고, 결과적으로 최종 수술 성공률에도 영향을 주는 측면도 있다. 이전의 보고에 따르면 Merocel[®]만을 충전한 경우 제거 시 통증 및 출혈의 발생이 다른 충전물질들에 비해 유의하게 높았으며 술 후 경과 관찰중 육아종 형성에도 영향을 주었다고 한다.⁴⁾ 한편, 수술 후 비점막 상처 부위가 빠르게 회복된 경우 최종 수술 성공률이 높다고 보고된 바 있으며,⁵⁾ 기존의 몇몇 연구들에서 수술 장갑으로 감싼 Merocel[®] 충전술의 장점을 보고한 바 있었고,^{6,7)} 또한 조직학적 연구에서도 Merocel[®]에 수술 장갑을 덧입혀 사용한 비강내 충전술이 Merocel[®] 단독으로 시행한 충전술보다 비점막의 고유판에 미치는 손상이 적다고 보고된 바 있다.⁸⁾ 유사한 연구로 국내에서 이루어진 한 연구에서도 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술을 시행할 때, Merocel[®]을 양막에 감싼 후 충전한 경우와 Merocel[®]만을 충전한 경우와의 비교에서 양막을 감싸서 충전한 경우 단기 임상 결과상 창상의 염증이 줄어들고 창상의 치유 속도가 빨라 초기의 육아종 발생을 줄일 수 있음을 보고한 바 있다.⁹⁾

저자들은 기존의 연구들을 바탕으로 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술을 시행할 때 비강내 충전술의 장점을 활용하여 수술의 성공률을 높이하고자 하였으며 vaseline gauze를 이용한 경우보다 수술용 장갑을 덧입힌 IVALON[®] 충전술을 시행한 경우 유의하게 성공률이 높아진다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 기존 연구들에서 확인할 수 있듯이 비강 충전물에 수술용 장갑을 덧입힘으로써 충전물 삽입과 제거시 발생하는 점막의 손상을 줄여서 결과적으로 비점막 회복을 촉진하는 데 기인한 것으로 생각된다. 또한 수술용 장갑을 이용하는 경우 최근에 개발

되어 사용되고 있는 FloSeal[®], Nasopore[®]과 같은 흡수성 물질을 사용하는 경우에 비해 경제적 부담이 훨씬 적어서 의료 비용 측면에서도 긍정적인 측면이 있다. 한편, 기존에 보고된 전체적인 수술 성공률은 63~90%로 저자들의 성공률보다 좋은 것으로 보고되고 있으나, 문헌에 따라 수술 성공의 정의에 차이가 있기 때문에 절대적인 비교는 힘들다.¹⁰⁻¹³⁾ 저자들은 수술 과정에서 수술 종료 전 관류검사를 시행하여 관류 장애가 없는 것을 확인하였으며, 성공의 정의에서 관류검사상 관류지연이나 다른 눈물소관으로 역류되는 경우를 성공에서 제외하였기 때문에 기존 보고에 비해 성공률이 낮은 것으로 생각된다.

한편, 비강내 충전술은 수술의 성공률 향상뿐만 아니라 수술 후 통증 및 출혈의 감소, 수술 후 상처 회복에도 관여한다고 알려져 있다.¹⁴⁻¹⁷⁾ 본 연구에서 수술용 장갑으로 IVALON[®]을 감싸기 전에 수술 장갑에 작은 구멍을 여러 개 뚫었는데 이는 이후에 2% lidocaine 용액으로 IVALON[®]을 팽창시키고 수술을 마친 뒤 수술 부위로 2% lidocaine 용액이 서서히 흘러나오게 하여 환자의 수술 부위 통증을 덜어주고자 함이었으며, 또한 충전물 삽입시 장갑의 겉면에 항생제 연고를 묻혀서 삽입 과정에서 발생할 수 있는 비점막의 손상을 최소화하였다. 또한, 수술용 장갑 표면은 충전물 자체의 표면에 비해 훨씬 부드러운 재질로 되어 있고 삽입시 연고를 도포하여 충전물 제거 시 충전물 단독으로 사용한 경우에 비해 환자의 통증이 확연히 감소한 것을 경험할 수 있었으며 충전물 제거 후 발생하는 출혈의 양도 뚜렷이 줄어드는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 이를 검증하기 위해서는 충전물 제거 시 환자의 통증 정도에 대해 설문을 이용하여 정량화하고 출혈량을 객관적으로 측정하여 비교하는 추가 연구가 필요할 것이다.

요약하면 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술에서 수술용 장갑을 덧입힌 IVALON[®] 비강내 충전술은 수술의 성공률을 높이며 수술 합병증의 발생을 낮추는 것으로 보인다.

결 론

내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술 시행 시 수술용 장갑을 덧입힌 비강내 충전물의 사용은 비강내 충전물을 단독으로 사용하는 경우에 비해 수술 성공률을 높이는

유용한 방법으로 생각된다.

중심 단어 : 내시경하 비강내 눈물주머니코안연결술 · 수술용 장갑 · 비강내 충전물 · 수술 성공률 · 수술 합병증.

REFERENCES

- 1) Yavuzer R, Jackson IT. *Nasal packing in rhinoplasty and septorhinoplasty: it is wiser to avoid. Plast Reconstr Surg 1999;103(3):1081-2.*
- 2) Camirand A, Doucet J, Harris J. *Nose surgery (rhinoplasty) without external immobilization and without internal packing: a review of 812 cases. Aesthetic Plast Surg 1998; 22(4):245-52.*
- 3) Wang YP, Wang MC, Chen YC, Leu YS, Lin HC, Lee KS. *The effects of Vaseline gauze strip, Meroceol, and Nasopore on the formation of synechiae and excessive granulation tissue in the middle meatus and the incidence of major post-operative bleeding after endoscopic sinus surgery. J Chin Med Assoc 2011;74(1):16-21.*
- 4) Garth RJ, Brightwell AP. *A comparison of packing materials used in nasal surgery. J Laryngol Otol 1994;108(7):564-6.*
- 5) Robinson S, Adams D, Wormald PJ. *The effect of nasal packing and prednisolone on mucosal healing and reciliation in a sheep model. Rhinology 2004;42(2):68-72.*
- 6) Seyhan T. *A comfortable and practical nasal packing method: tied Meroceol in clear glove finger impregnated with lidocaine-prilocaine cream. Plast Reconstr Surg 2010;125(3):111e-2e.*
- 7) Watson MG, Campbell JB, Shenoi PM. *Nasal surgery: does the type of nasal pack influence the results? Rhinology 1989; 27(2):105-11.*
- 8) Titiz A, Zeyrek T, Ozcan M, Sabuncuoglu B, Yilmaz YF, Unal A. *The effects of meroceol and glove finger tampon applications on the nasal septum mucosa of rabbits. Rhinology 2008;46(2):112-5.*
- 9) Choi YJ, Hwang SJ, Lee TS. *Short-term clinical results of amniotic membrane application to endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49(3):384-9.*
- 10) Rice DH. *Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy results in four patients. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116(9):1061.*
- 11) Yoon JH, Kim KS, Jung DH, Kim SS, Koh KS, Oh CS, et al. *Fontanelle and uncinat process in the lateral wall of the human nasal cavity. Laryngoscope 2000;110(2 Pt 1):281-5.*
- 12) Mannor GE, Millman AL. *The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1992;113(2):134-7.*
- 13) Dolman PJ. *Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 2003;110(1):78-84.*
- 14) Kuhnel T, Hosemann W, Wagner W, Fayad K. *[How traumatizing is mechanical mucous membrane care after interventions on paranasal sinuses? A histological immunohistochemical study]. Laryngorhinootologie 1996;75(10):575-9.*

- 15) Bolton LL, Johnson CL, Van Rijswijk L. *Occlusive dressings: therapeutic agents and effects on drug delivery. Clin Dermatol 1991;9(4):573-83.*
- 16) Falanga V. *Occlusive wound dressings. Why, when, which? Arch Dermatol 1988;124(6):872-7.*
- 17) Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH. *Occlusive wound dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. J Am Acad Dermatol 1985;12(4):662-8.*