

비내시경적 누낭비강문합술에서 비강내공의 모양에 따른 수술 성공률

권영아¹ · 김호창² · 하명숙³ · 김성주¹ · 장재우¹

건양대학교 김안과병원 안과학교실, 명곡 안연구소¹, 동국대학교 의과대학 안과학교실², 건양대학교 의과대학 안과학교실³

목적: 비내시경적 누낭비강문합술에서 비강내공의 모양에 따른 수술 성공률의 차이를 알아보려고 하였다.

대상과 방법: 본원에서 비내시경적 누낭비강문합술을 받은 6개월 이상 관찰된 환자 131명(188안)에서 후향적으로 분석하였다. 술 후 형성되는 비강내공의 모양은 Jane의 분류에 따라 편평형, 우묵형, 동굴형, 솜은 동굴형으로 나누었다. 수술 성공의 여부는 증상과 눈물길 주사기법을 통하여 모두 호전된 경우에만 수술 성공으로 판단하였다.

결과: 편평형은 81명 125안, 우묵형은 31명 42안, 동굴형은 19명 21안이었고, 솜은 동굴형은 없었다. 각각의 모양에 따른 수술 성공률은 75.2%, 85.7%, 81.0%이었고 수술실패의 원인은 육아종 생성이 가장 많았다. 술 후 형성된 비강내공의 모양과 수술 성공률 사이의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.144$).

결론: 비내시경적 누낭비강문합술 후 수술한 결과 우묵형, 동굴형, 편평형 순으로 성공률이 높게 나타났다.

〈대한안과학회지 2009;50(1):14-18〉

내시경을 이용한 누낭비강문합술은 100여 년 전 시도 이후로 점점 관심이 많아지게 되었고 그 성공률을 높이는 여러 인자들에 대한 연구가 꾸준히 지속되고 있다.

비내시경적 누낭비강문합술의 수술성공 여부를 좌우하는 것에는 크게 해부학적인 요인과 수술부위의 치유과정의 요인이 있다. 해부학적으로는 큰 눈물주머니, 얇은 눈물주머니오목뼈, 작고 위쪽에 위치하는 중간코선반, 뒤쪽에 위치하는 구상돌기, 중앙에 위치하는 내측 충누점의 눈물주머니오목이 내시경적 누낭비강문합술을 용이하게 하는 요인들이다.¹ 또한, 치유과정에서는 일차적으로 눈물주머니의 점막은 비강의 점막과 연결되는데 이때 이차적으로 골공으로 육아종 조직이 자라 들어갈 수 있으므로 수술 시 손상이 없고, 큰 골공을 만들어야 한다고 하였다.¹

비강내 누낭비강문합술을 시행한 환자들을 대상으로 수술 성공률에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 누낭과 비강의 크기, 비중격 편위, 중비갑개의 비후, 사골부비동염, 비강내 용종 등의 비강내 이상 구조들이 있다고 보고된 바 있다.^{2,3} 수술 전 해부학적인 특징에 따른 수술 성공률에 관한

보고를 보면, Park et al²과 Mannor and Millman⁴은 정상 혹은 큰 누낭을 가진 환자의 경우와 비강의 크기가 넓은 경우³ 성공률이 높았다고 하였다. Lee and Chung⁵은 소형의 누낭을 가진 경우 성공률이 낮았다고 하였다.

수술 후 형성되는 비강내 해부학적인 모양에 따른 수술 성공률에 관한 보고를 살펴보면, 비강내공 부위의 막성폐쇄, 육아종생성, 비강내공 부위와 비중격 혹은 중비갑개 간의 유착이 있는 경우 실패가 많았다고 한다.^{2,6,7}

Jane⁸이 수술 후 비강내공의 모양에 관한 분류를 제시한 바는 있으나 아직 이런 분류에 따른 수술 성공률 및 실패에 관한 연구는 보고된 바 없다.

따라서 저자들은 수술 후 비강내공의 모양에 따라 분류를 하여 수술 성공률과의 관계를 알아봄으로써 환자 진료 시 수술결과에 대한 유추에 있어 도움을 주고자 하였다. 비강내공의 모양은 환자의 특성에 따라 골공의 위치와 그 크기에 따라 다르게 형성될 것이다.

대상과 방법

2005년 1월부터 2005년 12월까지 본원에서 비내시경적 누낭비강문합술을 받은 환자 131명 188안을 대상으로 6개월 이상 경과관찰을 후향적으로 분석하였다. 술 후 비강내공의 모양은 Jane⁸의 분류에 따라 편평형, 우묵형, 동굴형, 솜은 동굴형의 4가지 유형으로 구분하였다.

술 전 검사는는 통상적인 이학적 안과 검사를 실시하여 이상이 없는 경우를 대상으로 하여 눈물길 주사기법으로

■ 접수 일: 2008년 2월 14일 ■ 심사 통과일: 2008년 9월 30일

■ 통신저자: 장재우

서울시 영등포구 영등포동 4가 156
건양대학교 김안과병원
Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2633-3976
E-mail: jjw@kimeye.com

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제96회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

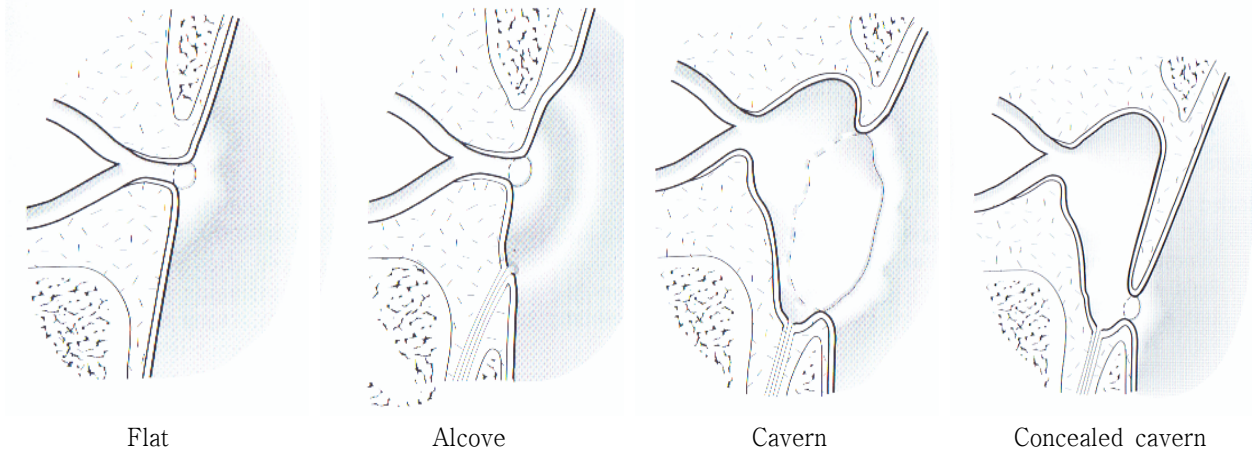


Figure 1. The classification of rhinostomy shape.⁸

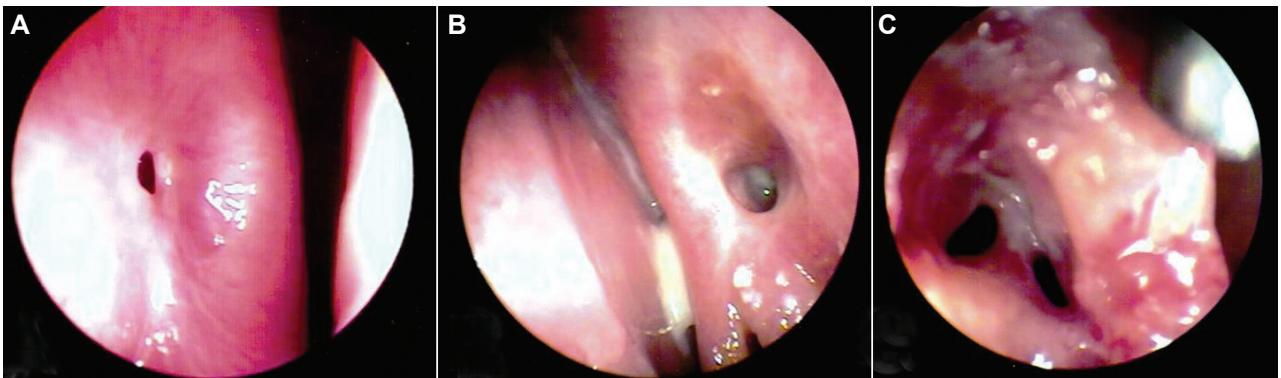


Figure 2. Transnasal endoscopic photographs of flat (A), alcove (B), and cavern (C) shape at postoperative 3 months.

누도폐쇄가 확인된 경우와 누낭조영술을 시행하여 누소관의 염색약 통과여부를 확인하여 폐쇄가 있는 경우에 비내시경적 누낭비강문합술을 시행하였다.

수술은 3명의 술자가 시행하였으며, 수술 방법은 다음과 같았다. 수술 30분 전 2% lidocaine과 1:1,000 epinephrine 용액을 적신 거즈를 비강 내에 채워 넣어 비점막을 수축시키면서 마취시켰다.²⁰ Gauge Illu minator를 이용하여 상부 혹은 하부 누점을 통해 누낭 속으로 밀어 넣고 비강내시경 상에서 투영되는 것으로 누낭 위치를 확인하여 골공을 만들 부위를 선정하였고, Radiosurgical unit (Ellman ntl, Inc., NY, USA)를 이용하여 비강 내 점막을 조각하였으며, 드릴을 사용하여 골공을 만들었다. 노출된 탐침으로 밀면서 검상도(sickle knife)와 사골겸자(ethmoid forcep) 등을 사용하여 누낭을 제거하였다. 누소관을 통해 주입한 식염수가 비강내공을 통해 잘 배출되는지 확인하고 상부와 하부 누소관에 삽입한 실리콘관을 누낭 절개부를 통해 비강으로 통과시킨 후 결찰하여 비강 내에 위치시키고, Merocel[®]을 비강 내에 삽입하였다. Merocel[®]은 술 후 7일째 제거하였고, Ofloxacin과 0.1% Fluo rometholone안약을 하루 4회 점안

하였다.

술 후 경과관찰은 술 후 1주, 2주, 1달, 2달, 그 후 매 2개월마다 관찰하였으며, 환자의 주관적인 증상의 호전여부를 확인하였고, 눈물길 주사기법을 시행하였으며, 비강을 내시경으로 검사하고 비강내공에 가피나 분비물이 있을 시에는 제거하였고, 비강내공에 육아조직 형성이 되면 교정수술로 제거하였다. 그리고, 술 후 6개월에 형성되는 비강내공의 모양을 관찰하였고, 그 모양에 따라 편평형(flat), 우묵형(alcove), 동굴형(cavern), 숨은 동굴형(concealed cavern) 4가지로 구분하였다(Fig. 1).⁸

비강내공의 폐쇄를 막기 위해 사용하는 실리콘관은 그 자체가 육아조직 생성을 자극하는 이물질로 작용하기 때문에 적절한 시기에 제거해야 하는데 그 시기는 2~6개월로 저자마다 다양하며,^{9,10} 본 연구에서는 육아종과 누소관염상이 없는 경우 대부분 2~3개월에 제거하였다.

수술 성공의 여부는 최종 관찰시 유무 증상이 없거나 호전된 경우와 눈물길 주사기법에서 식염수가 잘 통과되는 경우에서 수술 성공으로 판단하였고, Pearson Chisquare를 통하여 검증하였다.

결 과

총 131명 188안에서 비내시경적 누낭비강문합술을 시행하였으며, 환자의 평균연령은 54.7±12.0세로 12세부터 78세까지 분포하였고, 여성이 116명(88.5%), 남성이 15명(11.5%)이었다.

수술 후 최소 경과 관찰 기간은 6개월이었으며, 환자의 유루증상이 없거나 호전된 경우와 눈물길 주사기법에서 식염수가 잘 통과하는 양호한 결과를 보인 경우는 83%였다.

술 후 내시경을 이용하여 비강내공의 모양을 구분한 결과 편평형(flat)이 125안(66.5%), 우묵형(alcove)이 42안(22.3%), 동굴형(cavern)이 21안(11.2%)이었고, 숨은 동굴형(concealed cavern)은 없었다(Fig. 2). 비강내공의 모양에 따른 성공률은 편평형이 75.2%, 우묵형이 85.7%, 동굴형이 81.0%로 우묵형이 수술 성공률이 가장 높았으나, 비강내공의 모양에 따른 수술 성공률의 차이는 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.144$). 한편, 수술 전 누소관에 협착이나 폐쇄소견이 있었던 경우는 총 40안으로 편평형이 33안, 우묵형이 5안, 동굴형이 2안이었고 각각의 성공률은 78.8%, 60.0%, 50.0%이었다($p=0.468$). 수술 전 누소관에 협착이나 폐쇄소견이 없었던 경우는 총 148안으로 편평형이 82안, 우묵형이 37안, 동굴형이 19안이었고 각각의 성공률은 81.5%, 89.2%, 84.2%로 수술 전 누소관에 협착이나 폐쇄가 있었던 경우보다 각각의 모양에서 성공률이 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다($p=0.131$).

수술 실패의 원인은 육아종이 27안(65.9%)으로 가장 많았고, 막성폐쇄가 5안(12.2%), 총누소관폐쇄가 5안(12.2%), 하측누소관폐쇄가 2안(4.8%), 누점협착이 2안(4.9%)이었다(Table 1). 실패원인으로서 수술 후 치유과정에서 발생한 육아종과 막성폐쇄가 각 유형에서 차지하는 비율은 편평형이 11.2%, 1.6%, 우묵형이 11.9%, 0%, 동굴형이 14.3%, 0%이었다.

고 찰

저자들은 비강내공의 모양에 따라 분류를 해 보았고, 비내시경적 누낭비강문합술 결과의 성공률은 통계학적으로

유의한 차이가 없었다. 그리고, 비강내공의 모양이 형성되는 데에 환자의 특성을 비롯한 여러 가지 요인에 따라 달라지는 것을 알 수 있었다.

비강내공의 모양이 형성되는 데에 영향을 주는 요인에는 비강내공의 치유과정,¹¹⁻¹⁶ 비강내공의 크기와 위치,^{5,11,17} 해부학적인 요소,¹⁸⁻²⁰ 뼈제거술 시 관련 요인^{6,10,12,16,21-27} 등이 있다.

수술 중 주위조직의 손상을 최소화하거나^{12,13} 수술 후 양막으로 감싼 Merocel® packing으로 염증반응을 줄이거나¹⁴ 0.02% mitomycin C의 점안으로 육아종이나 염증을 지연시켜^{12,15} 창상치유 과정에서 진행성 골공의 반흔성 폐쇄를 줄일 수 있다고 보고되었다.¹⁶ 저자들은 비강내공의 폐쇄를 막기 위해 수술 중 주위조직의 손상을 최소화하였고, 실리콘관으로 인한 육아종 생성을 줄이기 위해 육아종과 열상이 없는 경우 실리콘관을 2~3개월에 제거하였다.

Bumsted et al¹¹은 비강내공은 수술 후 급격히 크기가 감소하여 수술 중 만든 크기와 비례하지 않는다 하였고, Linberg et al¹⁷은 수술 후 9주까지 관찰하였는데 정확한 부위에 내공을 만들면 크기가 작아도 누액배출이 잘 된다 하였지만 충분한 크기의 골공형성과 누낭벽 제거가 수술 후 재발방지에 중요한 것으로 사료된다고 하였다. 저자들은 충분한 골공의 크기를 만들기 위해 먼저 전방 돌출된 사골 공기세포가 방해가 된다고 판단되면 골공의 폐쇄를 막기 위해 사골동 부분절제술을 하였고, 중비갑개의 전방돌출이나 비후 등으로 비강의 시야가 좁은 경우 중비갑개를 외측으로 골절시킨 뒤 누낭의 전방에 위치한 상악골에서 드릴링을 시작하여 정확한 위치에서 충분히 시행하였다.

해부학적으로 고려해야 할 몇 가지가 소개된 바 있는데, Yazici and Yazici¹⁹은 비내시경적 누낭비강문합술시 눈물샘오목 확장을 한 후, 총누소관의 해부학적 위치가 상하방의 방향으로 아래쪽으로 예각을 이루며 변화한다고 하였다. Fayet et al¹⁸은 고해상도 전산화단층촬영에서 눈물샘오목과 중비갑개 덮개나 갈고리돌기와의 해부학적 관계가 성공적인 내시경적 누낭비강문합술의 경계물이 된다고 하였다. Lee and Kwon²⁰은 비강 및 누낭 비루관계의 해부학적 구조를 이해하는 것을 강조하였는데 누낭은 중비갑개 부착부 위 바로 앞의 비강 외측벽 하방에 위치하고 있으며, 후단부

Table 1. Causes of Failure

Cause of failure	Flat	Alcove	Concave	No. of cases(%)
Formation of granuloma within the ostium	14	5	3	22 (66.6%)
Primary ostium closure	2	0	0	2 (6.1%)
Common canalicular obstruction	4	1	0	2 (6.1%)
Distal lower canalicular obstruction	2	0	0	5 (15.1%)
Punctal stenosis	2	0	0	2 (6.1%)

는 상악골과 누골의 봉합선에 해당하는 상악선(maxillary line)의 뒷부분에 위치하고 있고, 전산화 단층촬영에서 골 두께의 측정에서 밝혀진 누골의 후내측이 가장 얇다는 점을 고려해야 한다고 하였다.

뼈제거술 시 수술 결과에 영향을 주는 요인들에는 수술 과정, 사용하는 기구, 골공의 크기와 제거 위치가 있다고 보고된 바 있는데, 우선 벌집뼈의 손상, 비중격 성형술, 중비갑개 제거, 구상돌기절제 여부 등 수술과정에 따라 술 후 결과에 영향을 주며,⁶ 누낭절개시 레이저,¹⁰ keratome,²² 겸상도²³ 등 기구에 따라라도 창상치유 기간뿐 아니라 육아종의 발생 정도에도 영향이 있다. 내시경적 접근의 뼈제거술 시 골공의 크기와 제거 위치는 보고자들마다 다른데, John et al¹⁶과 Tutton and O'Donnell²⁴은 성공적인 수술을 위해 작은 골공을 얇은 눈물주머니오목 뼈의 아래쪽부위에 만들 것을 추천하였고, 다른 연구에서는 큰 골공을 만들고, 앞눈물주머니오목능선을 구성하는 위턱뼈의 이마돌기의 두꺼운 부분의 제거를 추천하였다.²⁵⁻²⁷

저자들은 비강내공의 모양을 4가지로 구분하였고, 각각의 유형은 다음과 같았다. 편평형은 골공의 크기가 작고 눈물주머니가 충분히 제거된 모양이고, 우묵형은 골공의 크기가 크고 눈물주머니가 충분히 제거된 모양이며, 동굴형은 골공의 크기가 크면서 특히 위쪽의 눈물주머니가 남아있는 모양이며, 숨은 동굴형은 골공의 크기가 크고 눈물주머니가 제거되지 않은 모양으로 추측하였다. 골공의 모양이 형성되는 데 있어서는 환자의 특성이 가장 중요한 요인이며, 그것은 골공 자체의 본래 크기와 골공의 위치, 주변 골공의 두께, 점막의 상태 등이 관련된다. 코바깥경유 누낭비강문합술에 비해 내시경적인 접근이 어렵기 때문에 골공의 모양이 환자 특성에 따라 달라지게 된다.

본 연구의 결과에서 보면 편평형이 우묵형이나 동굴형보다 많았던 점과 3명의 수술자마다 치료성적이 달랐으며, 다소 짧은 경과관찰기간은 각 유형별 성공률을 비교하는 데에 제한점이 있다.

결론적으로 비내시경적 누낭비강문합술에서 비강내공의 모양으로 구분해본 결과 모양에 따른 성공률이 통계학적으로 유의한 의미를 보이지 않았지만, 비강내공이 형성되는 데에는 여러 가지 요인들이 영향을 미침을 알 수 있었다.

참고문헌

- 1) Goldberg RA. Endonasal Dacryocystorhinostomy: is it really less successful? Arch Ophthalmol 2004;122:108-10.
- 2) Park JD, Kim YI, Shin SG. The factors related to surgical success rate of endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1998;39:10-5.
- 3) Lee DP, Yang SW, Choi WC. The relation between nasal

- cavity size and success rate in endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:86-91.
- 4) Mannor GE, Millman AL. The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1992;113:134-7.
- 5) Lee HC, Chung WS. Success rate of endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1996;37:211-8.
- 6) Fayet B, Racy E, Assouline M. Complications of Standardized Endonasal Dacryocystorhinostomy with Unciformectomy. Ophthalmology 2004;111:837-45.
- 7) Metson R. Endoscopic surgery for lacrimal obstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 1991;104:473-9.
- 8) Jane Olver. Colour Atlas of Lacrimal Surgery. Oxford: Butterworth Heinemann, 2002;135.
- 9) Chung ER, Lee KT, Choi WC. Success rate of endonasal dacryocystorhinostomy based on the location of the lacrimal sac. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2000-4.
- 10) Kang IB, Kim ST, Kim CW, et al. Endoscopic laser dacryocystorhinostomy. J Korean Otolaryngol Soc 1998;41:746-9.
- 11) Bumstead RM, Linberg JV, Anderson RL, Barreras R. External Dacryocystorhinostomy. A Prospective Study Comparing the Size of the Operative and Healed Ostium. Arch Otolaryngol 1982;108:407-10.
- 12) 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.
- 13) Jin HR, Shin SO, Choi YS, et al. Endoscopic Endonasal Dacryocystorhinostomy: Prevention of Neo-Ostium Obstruction Using Nasal Mucosal Flap. J Korean Otolaryngol Soc 2003; 46:1040-5.
- 14) Choi YJ, Hwang SJ, Lee TS. Short-Term Clinical Results of Amniotic Membrane Application to Endonasal Dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2008;29:384-9.
- 15) Park DJ, Kwak MS. The Effect of Mitomycin C on Success Rate of Endoscopic Dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:1674-9.
- 16) Woog JJ, Kennedy RH, Custer PL, et al. Endonasal Dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 2001;108:2369-77.
- 17) Linberg JV, Anderson RL, Bumsted RM, Barreras R. Study of Intranasal Ostium External Dacryocystorhinostomy. Arch Ophthalmol 100;1982:1758-62.
- 18) Fayet B, Racy E, Assouline M, Zerbib M. Surgical Anatomy of the Lacrimal Fossa: A Prospective Computed Tomodensitometry Scan Analysis. Ophthalmology 2005;112:1119-28.
- 19) Yazici B, Yazici Z. Anatomic position of the common canaliculus in patients with a large lacrimal sac. Ophthalm Plast Reconstr Surg 2008;24:90-3.
- 20) Lee KC, Kwon KW. Posterior Sac Approach in Endoscopic Dacryocystorhinostomy. J Korean Otolaryngol Soc 2000;43: 213-6.
- 21) Fayet B, Racy E, Assouline M. Systematic Uniformectomy for a Standardized Endonasal Dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 2002;109:530-36.
- 22) Lee SG, Yang JW, Shin SG, Choi MG. Effect of Lacrimal Sac Incision Using Keratome in Endonasal Dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2003;44:2720-6.
- 23) Oh IK, Cho SH, Lee TS. Comparison of Results between

- Two Methods in Removal of Lacrimal Sac Medial Wall in Endoscopic Dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:1961-6.
- 24) Tutton MK, O'Donnell NP. Endonasal laser dacryocystorhinostomy under direct vision. Eye 1995;9:485-7.
- 25) Boush GA, Lemke BN, Dortzbach RK. Results of endonasal laserassisted dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 1994;101:955-9.
- 26) Shun-Shin GA. Endoscopic dacryocystorhinostomy: a personal technique. Eye 1998;12:467-70.
- 27) Sham CL, van Hasselt CA. Endoscopic terminal dacryocystorhinostomy. Laryngoscope 2000;110:1045-9.

=ABSTRACT=

Success Rates According to the Shape of Rhinostomy After Endonasal Dacryocystorhinostomy

Young A Kwon, MD¹, Ho Chang Kim, MD², Myung Sook Ha, MD³,
Sung Joo Kim, MD, PhD¹, Jae Woo Jang, MD, PhD¹

Myung Gok Eye Research Institute, Kim's Eye Hospital, Konyang University¹, Seoul, Korea
Department of Ophthalmology, Dongguk University College of Medicine², Gyeongju, Korea
Department of Ophthalmology, College of Medicine, Konyang University³, Daejeon, Korea

Purpose: To evaluate the success rates according to the shape of rhinostomy after endonasal dacryocystorhinostomy.

Methods: We analyzed 131 patients (188 cases) who had undergone endonasal dacryocystorhinostomy with a minimum follow-up of 6 months. After surgery, all cases were classified into flat, alcove, concave, or concealed concave types according to Jane's rhinostomy classification. Patency to irrigation and improved symptoms were considered indicative of a successful outcome.

Results: There were 81 flat type patients (125 cases), 31 alcove type patients (42 cases), 19 concave type patients (21 cases), and no cases were classified as concealed concave type. The success rates were 75.2%, 85.7%, 81.0% respectively, and the most common cause of failure was the formation of granulation within the ostium. The success rates did not significantly vary according to the shape of rhinostomy ($p=0.144$).

Conclusions: The success rates after endonasal dacryocystorhinostomy of flat, alcove, and concave types in turn were 75.2%, 85.7%, and 81.0%.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(1):14-18

Key Words: Endonasal dacryocystorhinostomy, Shape of rhinostomy

Address reprint requests to **Jae Woo Jang, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Kim's Eye Hospital
#156 Youngdeungpo-dong 4ga, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-034, Korea
Tel: 82-2-2639-7777, Fax: 82-2-2633-3976, E-mail: jjw@kimeye.com