

비중격만곡증 환자의 눈물주머니코안연결술의 임상예후

이윤정¹ · 문상원¹ · 조희윤¹ · 정진혁²

한양대학교 의과대학 안과학교실¹, 한양대학교 의과대학 이비인후과학교실²

목적 : 비중격만곡증이 있는 환자의 눈물주머니코안연결술의 임상예후에 대해 알아보려고 하였다.

대상과 방법 : 2003년부터 2006년까지 후천성 코눈물관막힘으로 눈물주머니코안연결술 및 실리관 삽입술을 받은 환자 중 비중격만곡증이 있는 환자들을 대상으로 후향적으로 연구하였다. 술 전 찍은 코결굴 전산화 단층 촬영을 이용하여 비강너비를 측정하고 환자들의 성별, 연령, 수술의 종류, 수술성적, 안과 및 비강내 합병증에 대해 알아보았다.

결과 : 대상 환자는 모두 22명 22안으로 평균 연령은 55.3세였고 남자 4명, 여자 18명이었다. 코경유 눈물주머니코안연결술이 19안, 피부경유 눈물주머니코안연결술을 시행한 경우가 3안이었으며 비중격교정술을 동시에 시행한 경우가 2안, 2차 수술로 비중격교정술을 시행한 경우가 3안이었다. 비과적 합병증으로 유착이 9안에서 있었다. 수술 성공은 15안, 실패 7안이었고 비강 너비와 수술성공률과는 통계적 유의성이 없었고 비과적 합병증과 유의한 관련이 있었다 (mann whitney test, $p=0.003$).

결론 : 비중격만곡증이 동반된 경우 술 중 점막 손상을 최소화하는 술기와 적절한 비과적 교정을 통해 추후 발생할 수 있는 합병증을 예방하려는 노력이 필요하다.

〈한안지 49(5):713-720, 2008〉

코경유 눈물주머니코안연결술은 피부에 흉터를 남기지 않으며 조직 손상이 적고 회복기간이 짧다는 점 때문에 환자에게 선호되고 있으나 아직은 피부절개를 통한 눈물주머니코안연결술에 비해 성공률이 떨어지며 비강 구조에 영향을 받고 수술자의 숙련도에 따라 상당한 성공률의 차이를 보이는 단점이 있다.¹⁻³ 최근 코경유 눈물주머니코안연결술의 빈도의 증가로 안과에서 실시하는 비내 수술이 증가하고 있으나 이로 인한 비과적 합병증에 관한 연구는 많지 않은 실정이다. 수술성공률을 높이기 위해서는 술 전 비강내 구조에 대한 지식의 습득은 물론 정확한 비강내 검사를 통해 비강내 이상 소견을 술 전 발견하는 것이 중요하다. 비강내 이상 소견이 발견된 경우 안과 수술과 동시에 치료해야 한다는 주장과⁴⁻⁶ 비강내 이상 유무가 코경유 눈물주머니 코안

연결술의 성공률에 미치는 영향은 유의한 상관관계가 없다는 주장이 있었다.^{7,8}

여러 비강내 이상 중 비중격만곡증은 비중격전반부의 만곡으로 인한 비관 부위가 좁아진 것을 말하는 것으로 이로 인해 심한 비폐색을 보이는 경우를 제외하고는 만곡에 의한 증상이 뚜렷하지 않은 경우가 많아 환자 자신 뿐 아니라 안과 의사들도 이를 간과하기 쉽다. 그러나 비중격만곡증이 동반된 환자에서 눈물주머니코안연결술을 시행할 경우, 좁은 시야로 인해 수술이 힘들 수 있고 술 중의 점막 손상으로 인한 술 후 유착이 발생하기 쉬우며, 유착에 의한 비폐색이 새로운 증상으로 나타날 수 있다.⁸

이를 예방하기 위해 비중격만곡증과 동반된 누낭 비강연결술시에는 중비갑개절제술이나 비중격성형술을 시행해야 한다는 보고도 있었다.⁹ 하지만 임상적으로 환자들이 안과적 수술 전에 또 다른 이비인후과 수술을 받는 것에 대한 거부감이 있을 뿐만 아니라, 비폐색에 대한 증세가 없는 경우가 많아 술 전 이비인후과적 교정을 권유하기 어려운 경우가 많은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 골공쪽으로 비중격만곡증이 있는 환자의 비강을 술 전 전산화 단층촬영으로 측정하고 비강 너비에 따른 눈물주머니코안연결술의 예후와 임상양상, 수술 방법에 대해 알아보려고 하였다.

〈접수일 : 2007년 7월 11일, 심사통과일 : 2007년 11월 27일〉

통신저자 : 이 윤 정
경기도 구리시 교문동 249-1
한양대학교 구리병원 안과
Tel: 031-560-2350, Fax: 031-564-9479
E-mail: lyjot@hanyang.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제97회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

대상과 방법

2003년 3월부터 2006년 3월까지 본원 안과에서 원인을 알 수 없는 만성 누낭염 또는 원발성 후천성 코눈물관막힘으로 진단받고 한명의 술자에 의해 눈물주머니코안연결술 및 실리콘관 삽입술을 받은 환자 중 골공쪽으로 비중격만곡증이 있는 환자들을 대상으로 후향적 의무기록조사로 분석하였다. 비중격만곡증이 동반된 환자는 모두 22명 22안이었으며 이중 비중격만곡증이 있는 반대쪽의 눈물주머니코안연결술을 시행한 경우는 대상에서 제외하였다.

비중격만곡증의 정도는 술 전 찍은 코결굴 전산화 단층 촬영(osteomeatal unit computed tomography)을 이용하여 측정하였다. 먼저 관상면 이미지중에서 중비갑개가 처음 관찰되는 위치보다 하나 앞의 이미지를 선택한 다음, 눈물주머니 오목뼈의 내측 경계에서 수직으로 이은 선이 코중격뼈의 외측 경계와 이루는 최단거리를 프로그램에 내장된 측정자를 이용하여 측정하였다. 비점막을 기준으로 정할 경우 점막의 상태에 따라 측정시 오차가 발생할 수 있으므로 골성 지표를 기준으로

로 하였고 3번씩 측정하여 평균을 구하였다. 또한 측상면 이미지(axial image) 중 코눈물관 바로 위의 눈물주머니오목뼈가 나오는 이미지를 골라 눈물주머니오목뼈의 내측경계에서 수직으로 그은 선이 코중격뼈의 외측 경계와 이루는 최단거리를 측정자를 이용하여 측정하였다. 이들 환자들을 대상으로 성별, 연령, 시행된 눈물주머니코안연결술의 종류와 술 후 생긴 비강내 및 안과적 합병증의 종류, 합병증이 발현하게 된 시점, 수술 성적, 이비인후과적 처치와 처치 후 이비인후과적 합병증의 개선 여부에 대해 알아보았다.

수술성적은 유루 증상이 없고 주사 관류 검사 및 형광잔류 검사상 음성인 경우 성공으로 보았으며, 유루 증상이 간헐적으로 있으면서 주사 관류 검사상 통과를 보이는 경우는 실패로 정의하였다.

측정된 비강 너비를 5 mm 이하인 군과 이상인 군으로 나누어 수술 성적과 비강 너비, 수술 성적과 비과적 합병증과의 관련성을 알아보았으며 이를 위해 SPSS version 12.0을 이용하여 Mann-Whitney test로 검증하였고 *p*-value가 0.05 이하일 때 통계적으로 유의하다고 하였다.

Table 1. The clinical characteristics of patients

No	sex/age	Septal distance (mm)		Op name	DCR success
		Coronary	axial		
1	F/40	2.85	2.44	EndoDCR c SI* +SP [†]	S ^Ⅱ
2	F/75	4.9	5.57	EndoDCR c SI* +SP [†] +ESS [‡]	S ^Ⅱ
3	F/48	3.51	4.86	EndoDCR c SI* -> SP [†]	F [#]
4	M/53	2.18	2.4	EndoDCR c SI* -> SP [†]	S ^Ⅱ
5	F/41	3.5	5.18	ExtDCR [§] c SI ->SP [†]	F [#]
6	F/55	4.75	4.55	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
7	F/56	4.39	5.5	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
8	F/57	4.3	4.3	EndoDCR c SI*	F [#]
9	M/15	3.59	5.26	ExtDCR [§] c SI	F [#]
10	M/49	5.13	4.26	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
11	F/47	5.23	3.26	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
12	F/64	5.65	3.15	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
13	M/69	6.18	3.93	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
14	F/69	5.01	5.29	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
15	F/29	6.12	4.8	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
16	F/74	5.95	8.81	EndoDCR c SI*	F [#]
17	F/59	4.85	7.69	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
18	F/64	6.99	3.65	EndoDCR c SI*	F [#]
19	F/69	4.25	6.25	EndoDCR c SI*	F [#]
20	F/72	4.55	3.93	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ
21	F/67	5.96	4.30	ExtDCR [§] c SI	S ^Ⅱ
22	F/48	4.2	3.3	EndoDCR c SI*	S ^Ⅱ

* EndoDCR c SI = endonasal dacryocystorhinostomy with silicone tube insertion; [†] SP = septoplasty; [‡] ESS = endoscopic sinus surgery; [§] ExtDCR = external dacryocystorhinostomy; ^ⅡS = success; [#]F = fail.

결 과

대상 환자는 모두 22명(남자 4명, 여자 18명) 22안 이었고 평균 연령은 55.3세(범위 29~74세)였으며 대상 환자의 수술 후 평균 추적 관찰기간은 평균 12개월(6~39개월)이었다(Table 1).

코경유 눈물주머니코안연결술이 19안, 피부경유 눈물주머니코안연결술이 3안 이었고 내시경을 이용한 경우 술 중 mitomycin 0.04 mg/ml을 3분간 비공내 도포하였으며 실리콘 관은 술 후 6개월 경 제거하였다. 임상 경과는 비중격만곡증이 심해 이비인후과 의사와 협진하에 비중격교정술과 눈물주머니코안연결술을 동시에 시행한 경우가 2안이었고, 눈물주머니코안연결술 후 발생한 비과적 증상으로 인해 2차 수술로 비중격교정술을 시행한 경우가 3안이었으며, 비중격만곡증이 있으나 정도가 심하지 않고 특별한 증상이 없으며 환자가

원하지 않아서 경과 관찰 및 외래 치료만 하는 경우가 17안이었다. 2차 수술을 받은 3안의 경우 안과 수술 후 새로 생긴 비폐색 증세로 인해 술 후 3, 4, 6개월 쯤 각각 비중격교정술을 시행 받았으며 2차 수술 후 비폐색 증세는 소실되었다. 이비인후과 수술로는 비중격교정술이 4안 있었고 동반된 부비동 염증으로 인해 부비동 내시경수술을 시행한 경우가 1안 있었으며 중비갑개 절제술은 시행하지 않았다. 모든 경과 관찰은 안과와 이비인후과로 나누어 각각 한명의 의사에 의해 시행하였으며 이비인후과 경과관찰시 내시경을 이용하여 비공을 관찰하고 비과적 증상 발현 여부를 체크하였다.

눈물주머니 오목뼈와 비중격간의 평균 거리는 관상면에서 측정시 4.84 mm (2.18~6.99)였고 측상면에서 측정시 4.67 mm (2.4~8.81)였다(Table 1). 비중격만곡의 모습은 다양하였으며(Fig. 1) 비강내 너비와 비과적 증상과는 일치 하지 않았다. 비강이 좁은데

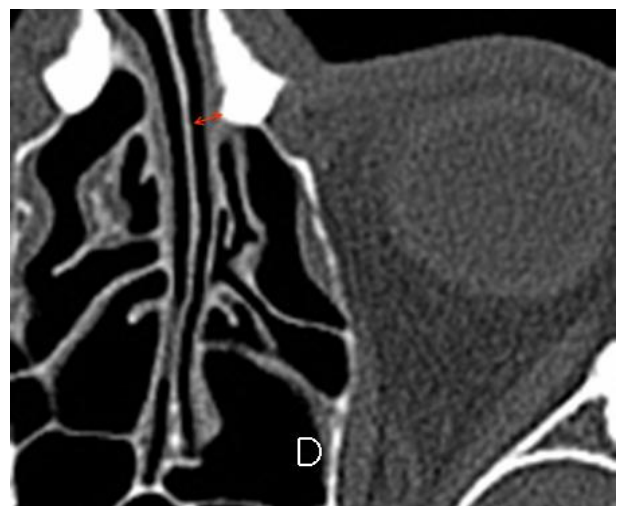
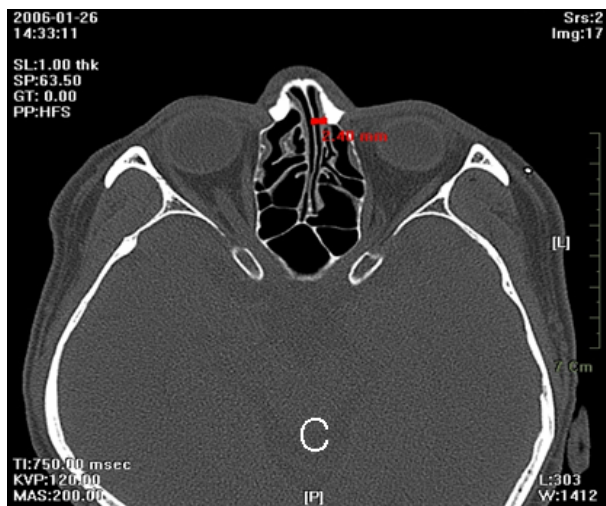
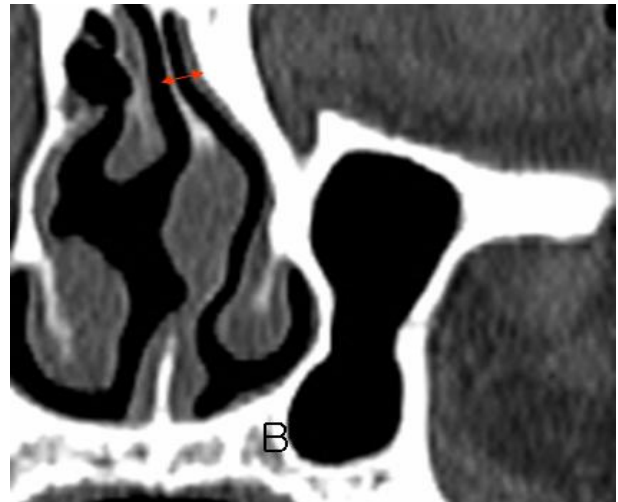
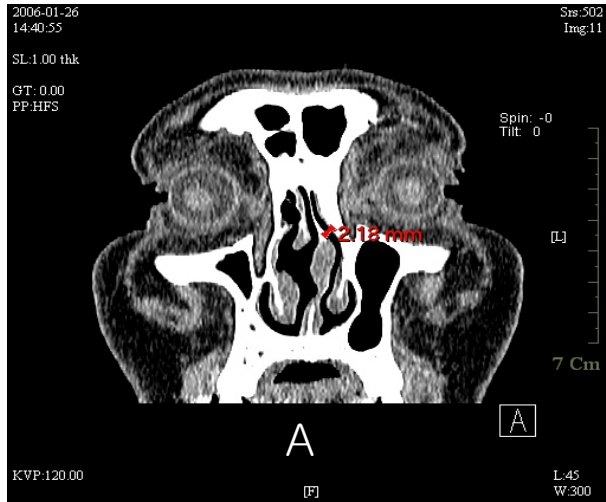


Figure 1. (A) the coronary image in paranasal computed tomography shows the shortest distance (2.14 mm) between inner surface of lacrimal fossa and outer surface of nasal septum. (B) the magnified image of the nasal space in A. (C) the axial image of a septal deviation patient shows the shortest nasal distance (2.4 mm). (D) the magnified image of the nasal space of C.

도 불구하고 비과적 증상을 보이지 않는 경우가 대부분 이어서 술 전 이비인후과적 교정을 받은 경우는 하나도 없었으며 안과 수술과 동시에 교정한 경우가 2예, 안과 수술 후 2차로 교정 받은 경우가 3예 있었다.

술 후 안과적 합병증으로는 실리콘관의 이탈이 3안으로 가장 많았으며 그의 실리콘관의 자극으로 인한 결막염, 간헐적 눈물흘림 등이 있었다(Table 2).

비강내 합병증으로는 외측 비점막과 비중격 또는 중비갑개와 유착이 9안으로 가장 많았으며(Table 3) 이는 내시경을 이용한 경과 관찰 중 유착을 분리하고 세심한 비강 처치를 시행한 후 소실되었다. 비과적 증상으로 비폐색으로 인한 구강호흡, 후비루등의 자각증상이 있었으며 술 후 1개월이내에 발생하였다.

수술성적은 성공 15안, 실패 7안으로 약 68.2%의 성공률을 보였으며(Table 1) 실패한 7안은 대부분 육아조직이 내공을 가리고 있었으며 이 중 2안에 대해 2차 수술로 육아 조직과 막성폐쇄를 제거 한 후 눈물흘림 증상은 소실되었다. 비강너비를 5 mm 이하와 5 mm 이상의 두 군으로 나누어 성공률을 비교해 본 결과 관상면 및 측상면 모두에서 두 군간 성공률에 유의한 차이는 없었으며(Table 4, mann whitney test, non significant) 비강내 합병증의 발현은 관상면에서 측정한 비강너비가 5 mm 이하인 군에서만 유의하게 높았다(mann whitney test, $p < 0.05$).

Table 2. The ocular complications of patients

Complications	Frequency
Tube prolapse	3
Intermittent tearing	2
Conjunctivitis	1

Table 3. The nasal complications of patients

Complications	Frequency
Synechiae	9
Membranous obstruction	5
Granulation	2

Table 4. The comparison of two groups by septal distance measured in coronary image

Septal distance	No	Nasal complication	DCR* success
< 5 mm	11	8	6
> 5 mm	11	1	9
Total	22	9	15
<i>p</i> -value (Mann-Whitney test)		0.372	0.03

* DCR = dacryocystorhinostomy.

고 찰

내시경을 이용한 코경유 눈물주머니코안연결술시 눈물 배출계 및 비강의 해부학적 구조에 대한 숙지는 매우 중요하며 수술 중 비강내 이상을 만나게 될 경우 의 적절한 처치 여부는 수술예후에도 영향을 주게 된다.¹⁰⁻¹⁴ 비중격만곡증이 있는 환자를 대상으로 한 본 연구결과에서도 총 22안 중 성공 15안, 실패 7안으로 약 68.5%의 비교적 낮은 성공률을 보였으며 이는 기존에 보고된 82~95%보다¹⁵⁻¹⁷ 낮은 성공률이라고 하겠다.

여러 비강내 이상 중 특히 골공쪽으로 심하게 편위된 비중격만곡증의 경우 좁은 수술 시야와 수술 중 출혈로 인한 수술의 어려움, 수술 후 유착등의 합병증 증가로 수술 결과에 영향을 줄 수 있다. Lee et al⁸은 비중격 편위와 좁은 비강, 그리고 낮은 성공률 사이에 통계적으로 유의한 관계가 있다고 하였고 이러한 좁은 비강의 경우 수술 부위로 기구 접근이 힘들고 수술 성공에 중요한 정확한 위치에 충분한 크기의 골공 형성과 누낭벽 제거가 힘들뿐만 아니라 주위 조직에 불필요한 손상이 많아져 육아종 생성, 유착, 술 후 염증등의 합병증이 증가하여 성공률이 감소할 것이라고 하였다.

본 연구에서는 컴퓨터 단층 촬영상 관상면 및 측상면 이미지를 이용하여 비강 너비를 측정하였으며 비강 너비가 5 mm 이하인 군과 5 mm 이상인 군간에 눈물주머니코안연결술의 성공률을 비교해본 결과 두 군간 성공률에서 유의한 차이는 없었고 비강내 합병증의 발현은 관상면에서 측정한 비강너비가 5 mm 이하인 군에서만 유의하게 높았다. 기존의 비강너비를 측정하는 연구를 살펴보면 음향비강통기도검사(acoustic rhinometry)를 이용하여 비강기도의 단면적을 측정하거나¹⁸ 술 중 골공을 만들부위의 비강을 통과하는 드릴의 크기를 기준으로 한 경우가 있었는데⁸ 본 연구에서는 컴퓨터 단층 촬영상 수술에 필요한 직접적인 해부학적 지표를 이용하여 측정하였으며 관상면 및 측상면에서 다른 차이를 보이는 것은 3차원적인 비강 구조를 2차원적인 수치로 측정하는데 따른 차이로 생각된다.

본 연구에서는 술 후 경과 관찰을 안과와 이비인후과로 나누어 비강내 모든 처치는 이비인후과 의사가 내시경을 보면서 시행하였는데 이는 내시경을 이용하여 비공 및 비강내 상태를 자세히 관찰하고 이에 따른 적절한 처치를 시행하기 위함이었다. 경과 관찰 중, 술 후 비강내 유착이 발생한 경우 박리를 시행하였으며 비중격만곡증으로 인해 비공이 관찰되지 않는 경우가 많았으나 (Fig. 2) 점막 수축제를 사용하여 충분한 시야를 확보한 후 보면 비중격만곡증 뒤쪽으로 비공과 실리콘튜브를 잘 관찰할 수 있었으며 유착이 있는 경우에도 비중

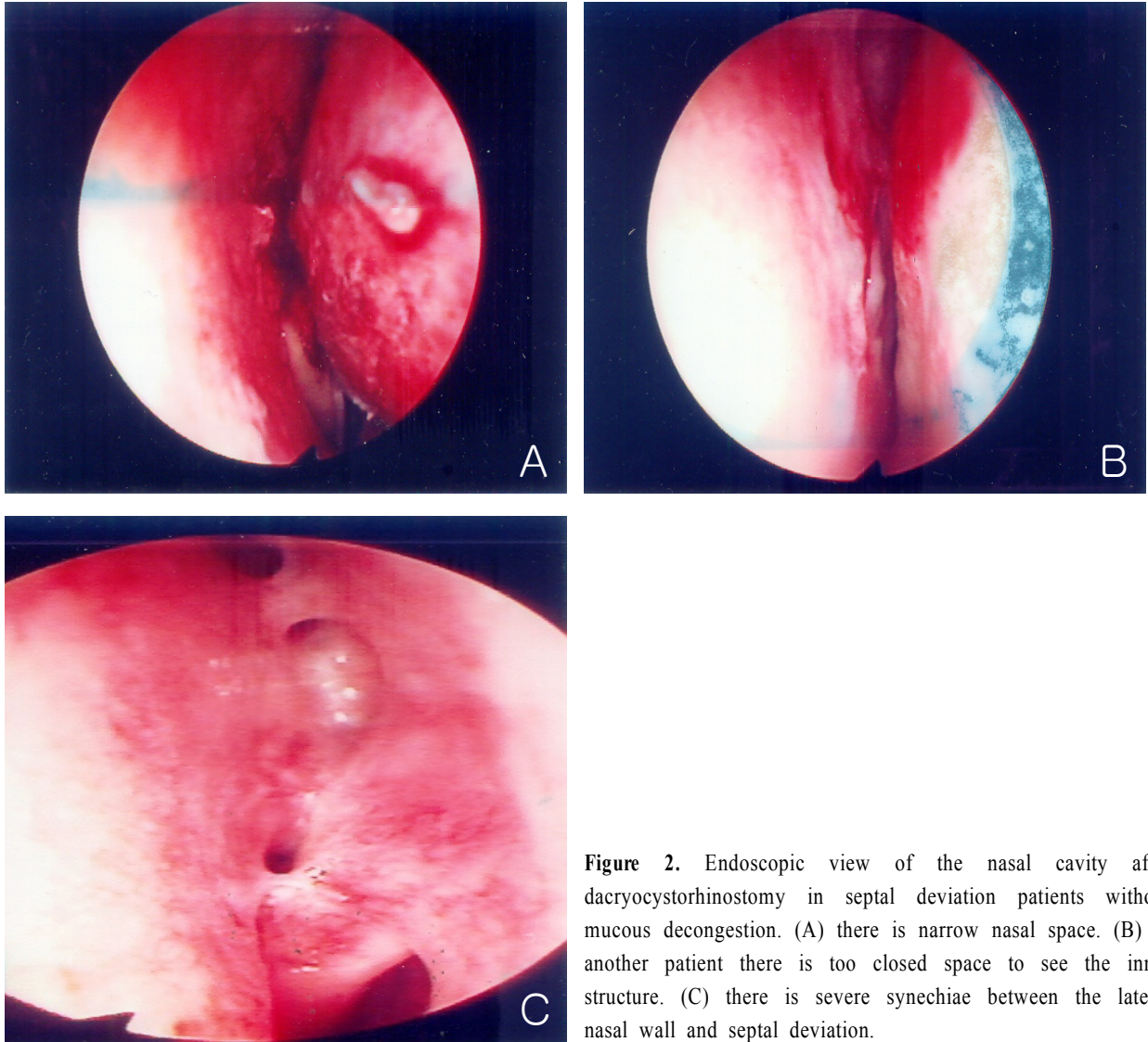


Figure 2. Endoscopic view of the nasal cavity after dacryocystorhinostomy in septal deviation patients without mucous decongestion. (A) there is narrow nasal space. (B) in another patient there is too closed space to see the inner structure. (C) there is severe synechiae between the lateral nasal wall and septal deviation.

격의 골공과의 유착은 드물고 비중격과 골공 앞의 비외벽과의 유착이 대부분이었다(Fig. 3). 따라서 비공의 개통여부는 비중격만곡증 자체 보다는 경과 관찰 중 시야를 확보한 상태에서 얼마큼 성실히 비공내 처치를 시행하는가에 달려 있을 것으로 생각되며 이는 본 연구 결과와도 일치하는 소견이다. Kim et al⁷은 이비인후과 수술없이 비강을 충분히 수축시키고 좁은 시야를 통해서 수술을 시행한 결과 비강내 이상유무가 코경유 눈물주머니 코안연결술 성공률에 미치는 영향은 유의한 상관 관계가 없었으며 비강내 이상의 종류에 따른 수술 성공률에도 차이가 없었다고 하였다. 또한 술 전 중비갑개절제술이나 비중격성형술은 시행하지 않았지만 술 후 안과 및 이비인후과적 치료를 통해 골공 부위의 막성폐쇄나 육아종을 제거함으로써 유착을 방지하였고 이러한 결과로 높은 수술 성공률을 보인 것으로 생각된다고 하였다.

하지만 기존의 논문에서는 비중격만곡증과 눈물주머니코안연결술의 성공률에 관해서만 다루었을 뿐⁷⁻⁹ 눈물주머니코안연결술 후에 발생한 이비인후과적 합병증에 관한 연구는 없었다. 비중격만곡증을 가진 환자가 눈물주머니코안연결술을 받은 후 이차적으로 비강내 유착이 생기게 되면 기존의 비중격만곡증이 악화될 뿐만 아니라 심한 비중격만곡증은 점막수축제의 사용에도 불구하고 비공을 처치할 충분한 시야를 주지 못하게 되므로 유착은 더욱 악화될 수 있다. 본 연구에서도 비록 그 수는 많지 않았지만 2차로 비중격교정술을 시행 받은 3명의 경우 술 전에 없었던 비폐색과 후비루를 호소하였으며 내시경 검사상 좁은 비강으로 인해 비공내 처치도 불가능하였다. 비폐색이 발생하게 되면 전두통과 같은 새로운 증세를 호소할 수 있으며 이로 인해 두중감, 기억력 감퇴, 수면장애를 호소할 수 있다. 또한 만곡이 심하면 주위 기류에 음압이 생기고 주위 점막에 부종이

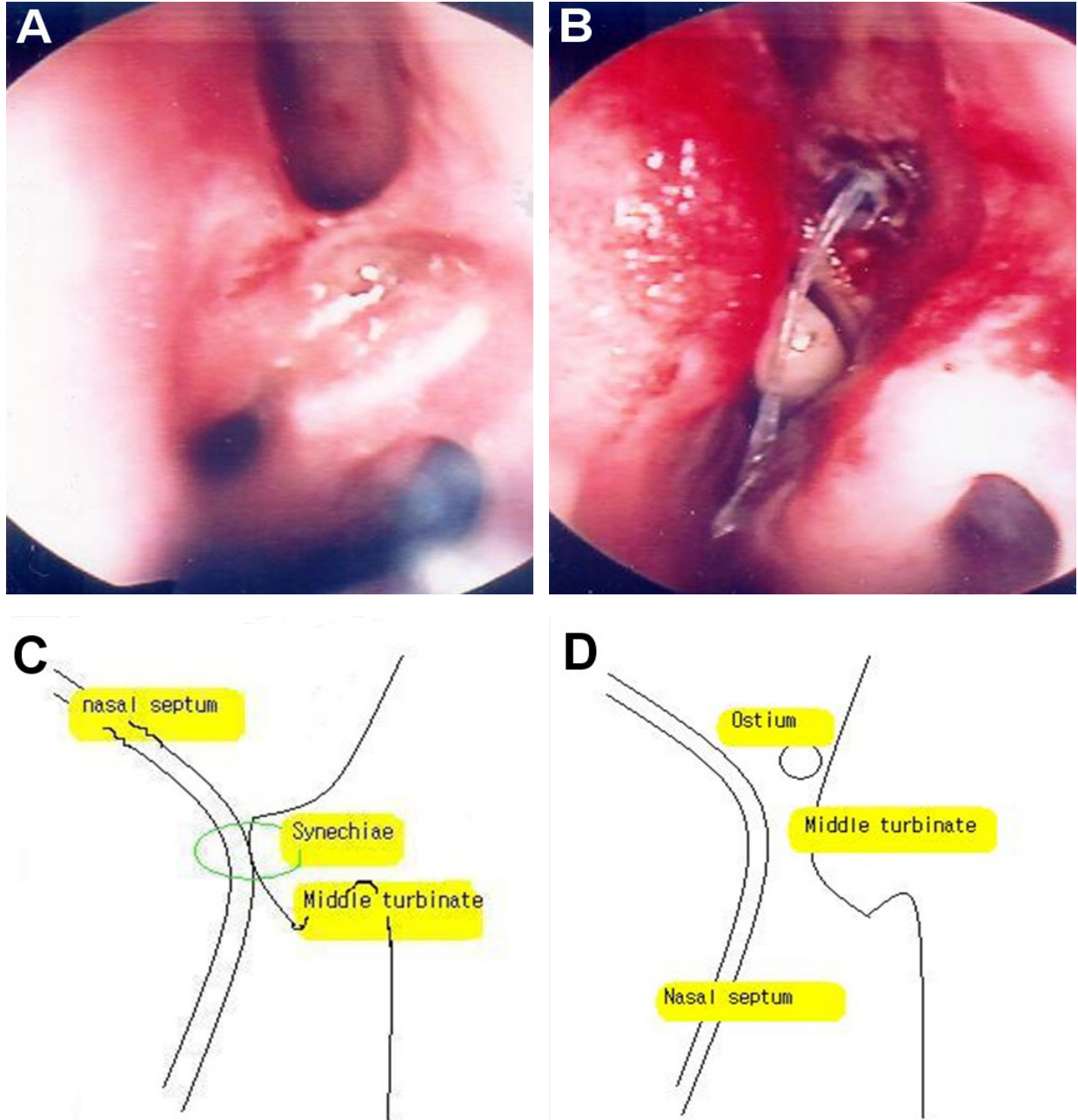


Figure 3. Adhesion between the lateral nasal wall and nasal septum was observed (A). After synechiolysis was performed, there was shown nasal ostium and tube behind the synechiae (B) which had good function. A diagram of synechiae (C) and after synechiolysis (D).

생기면서 더욱 좁아지는 악순환이 반복될 수 있다.¹⁸⁻²¹ 재수술을 받은 환자중 한명은 술 전 비중격만곡증에 관한 교정을 권유하였으나 환자가 거절한 경우였고 나머지 2명은 비중격만곡증에 관한 적절한 설명을 듣지 못한 상태였다. 비중격만곡증은 특별한 증상이 없고 절대적 수술적 적응증을 갖고 있지 않으므로 간과되기 쉬운 면이 있으나¹⁸⁻²¹ 술 후 합병증의 진행으로 2차 수술이 필요한 경우가 생길 수 있으므로 비중격만곡증을 가진

환자에게 이에 대한 술 전 설명이 필요할 것으로 생각된다.

비중격만곡증의 교정술로는 비중격교정술과 중비갑개 절제술을 고려해 볼 수 있다. Lee et al⁸은 비중격이 골공쪽으로 심하게 편위된 경우 비중격교정술이 시행되면 이는 비중격의 중간 위치에 시행되어 하부 비중격의 교정효과만 기여할 뿐 비강으로의 누액 배출에 중요한 상부 골성 비중격의 교정은 기대되지 못하므로 골

공쪽으로 편위된 비중격의 경우 중비갑개 절제술이 효과적일 수 있다고 하였다. 그러나 비중격만곡으로 인해 중비갑개의 2차적 외측 편위(lateralization)가 생긴 경우, 비중격교정은 하지 않고 중비갑개절제술만 하게 되면 편위된 비중격으로 인해 다시 비중격과 중비갑개와의 유착이 발생할 수 밖에 없으므로 술자는 이에 대한 충분한 고려가 필요할 것으로 사료된다.

비중격만곡증이 동반된 환자에게 눈물주머니코안연결술을 시행할 경우 비강너비가 얼마큼 좁은 환자에게 교정술을 권하고 어떠한 수술을 할 것인가에 대한 정확한 기준은 나와있지 않다. 본 연구는 비중격만곡증과 관련된 눈물주머니코안연결술의 임상예후를 알아 보았다는 점에서 의의가 있다고 사료되며, 추후 더 많은 수의 연구를 통해 어느 정도의 비중격만곡증이 있는 경우 눈물흘림 환자에게 이비인후과적 수술을 권할지에 대한 기준과 만약 이비인후과 수술을 시행하지 않을 경우 피부 경유 눈물주머니코안연결술이 코경유 눈물주머니코안연결술을 대체할 수 있는가에 대한 연구가 보완되어야 할 것으로 생각된다.

결론적으로 비중격만곡증이 있어도 점막 수축제의 충분한 사용으로 시야를 확보하면 코경유 눈물주머니코안연결술은 가능하며 술 중 기구로 인한 점막손상을 최소화하는 수술 기법과 숙련된 안과 및 이비인후과 의사의 비강내 처치로 비교적 높은 성공률을 얻을 수는 있으나, 비강이 좁은 경우 비폐색과 같은 합병증이 발생할 수 있다는 사실을 환자에게 주지시켜야 하겠다.

참고문헌

- 1) Rice DH. Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy results in four patients. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:1061.
- 2) Mannor GE, Millman AL. The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1992;113:134-7.
- 3) Lim IS, Jeong SK, Park YG. A study of factors related to surgical success rate of dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:1322-7.
- 4) Lee HC, Chung WS. Success rate of endonasal dacryocystorhinostomy, J Korean Ophthalmol Soc 1992;37:211-8.
- 5) Metson R. Endoscopic surgery for lacrimal obstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 1991;104:473-9.
- 6) Park JD, Kim YI, Shin SG. The factor related to surgical success rate of endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1998;12:39.
- 7) Kim JM, Hong WP, Choi YJ, Kim SJ. The effect of nasal cavity abnormality related to surgical success rate of endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:1233-7.
- 8) Lee DP, Yang SW, Choi WC. The relation between nasal cavity size and success rate in endonasal dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:1118-23.
- 9) Lee JJ, Woo KI, Kim YD. Middle turbinectomy during dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:710-4.
- 10) Iliff CE. A simplified dacryocystorhinostomy. 1954-1970. Arch Ophthalmol 1971;85:586-91.
- 11) Bumsted 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) Linberg JV, Anderson RL, Bumsted RM, Barreras R. Study of intranasal ostium external dacryocystorhinostomy. Arch Ophthalmol 1982;100:1758-62.
- 13) Welham RA, Wulc AE. Management of unsuccessful lacrimal surgery. Br J Ophthalmol 1987;71:152-7.
- 14) Allen KM, Berlin AJ, Levine HL. Intranasal endoscopic analysis of dacryocystorhinostomy failure. Ophthalm Plast Reconstr Surg 1988;4:143-5.
- 15) Woog JJ, Metson R, Puliafito CA. Homium:YAG endonasal laser dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1993;116:1-10.
- 16) Kong YT, Kim TI, Kong BW. A report of 131 cases of endoscopic laser lacrimal surgery Ophthalmology 1994;101:1793-800.
- 17) Javate RM, Campomanes BS Jr, Co ND, et al. The endoscope and the radiofrequency unit in DCR surgery. Ophthalm Plast Reconstr Surg 1995;11:54-8.
- 18) Grymer LF, Hilberg O, Elbrond E, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: Evaluation of the nasal cavity with septal deviations, before and after septoplasty. Laryngoscope 1989;99:1180-7.
- 19) Giels WC, Gross CW, Abram AC, et al. Endoscopic septoplasty. Laryngoscope 1994;104:1507-9.
- 20) Arbour P, Kern EB. Paradoxical nasal obstruction. Can J Otolaryngol 1975;4:333-8.
- 21) Olsen KD, Kern EB, Westbrook PR. Sleep and breathing disturbance secondary to nasal obstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 1981;89:804-10.

=ABSTRACT=

Clinical Outcome of Dacryocystorhinostomy with Septal Deviation

Yoon Jung Lee, M.D.¹, Sang-Won Moon, M.D.¹, Hee Yoon Cho, M.D.¹, Jin-Hyeok Jeong, M.D.²

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Hanyang University¹, Gyeonggi, Korea

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, College of Medicine, Hanyang University², Gyeonggi, Korea

Purpose: Septal deviation has few subjective symptoms. However, a difficulty remains in doing DCR (dacryocystorhinostomy) in these patients. We investigate the clinical course of DCR in patients with a septal deviation.

Methods: Acquired nasolacrimal duct-obstructed patients who had undergone DCR with septal deviation from 2003 to 2006 in our hospital were retrospectively analyzed. We measured the septal distance using paranasal computed tomography taken preoperatively and compared the sex and age of patients, the kinds of operations, outcome of surgery, and ocular and nasal complications in our analysis.

Results: Twenty-two eyes of 22 patients with a mean age of 55.3 years (range 29~74) were analyzed (4 males, 18 females). Mean septal distance was 4.84 mm (range 2.18~6.99 mm). Nineteen eyes had endonasal DCR, and three had external DCR. Two had DCR combined with septoplasty. Three had septoplasty as a secondary operation, Nasal complication was synechiae in 9 eyes. DCR success was seen in 15 eyes, and DCR failure in 7 eyes. Septal distance was not correlated with DCR success but was correlated with nasal complication (Mann-Whitney test, $p=0.003$)

Conclusions: In the case of DCR with septal deviation, the surgical technique used will need to minimize the mucosal injury and ensure appropriate nasal correction to prevent future complications.

J Korean Ophthalmol Soc 49(5):713-720, 2008

Key Words: Dacryocystorhinostomy, Nasolacrimal duct obstruction, Septal deviation

Address reprint requests to **Yoon-Jung Lee, M.D.**

Department of Ophthalmology, Hanyang University Guri Hospital

#249-1 Gyomoondong, Guri City, Gyeonggi-do 471-701, Korea

Tel: 82-31-560-2350, Fax: 82-31-564-9479, E-mail: lyjot@hanyang.ac.kr