

과대비성을 호소한 환자에 있어서 수술적 치료에 대한 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어의학연구소
최홍식 · 김명상 · 이해성 · 이주형 · 표화영

= Abstract =

Clinical Analysis of Operative Treatment for Hypernasality

Hong-Shik Choi, M.D., Myung Sang Kim, M.D., Hae Sung Lee, M.D.,
Ju Hyoung Lee M.D., Hwa Young Pyo, M.A.

*Department of Otorhinolaryngology, The Institute of Logopedics and Phoniatics,
College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea*

The authors compared 20 cases of preoperative and postoperative results in patients with hypernasality who were treated at Yongdong Severance hospital from January 1994 to August 1996. According to the severity of the hypernasality, types of operations such as superior based pharyngeal flap surgery or posterior pharyngeal wall augmentation was selected. The pre-operative and postoperative results were analyzed by 2 otorhinolaryngologists and 1 speech therapist through an endoscopic examination and voice evaluation. Follow up period was 1 month to 17 months and mean was 5.6 months. Types of the velopharyngeal closure according to the mobility of soft palate and pharyngeal wall could be divided into 3 types : coronal type(2 cases), sagittal type(4 cases), and circular types(14 cases). The results indicated that sagittal type showed the best result.

In surgical treatment for hypernasality, the mobility of the pharyngeal lateral wall and making suitable size of lateral port during surgery were the most important factors affecting the patient's satisfaction.

KEY WORDS : Hypernasality · Pharyngeal flap surgery · Lateral pharyngeal wall mobility · Lateral port size.

서 론

구개법인두 부전증(velopharyngeal insufficiency)이란 구개인두 괄약근의 부적절한 폐쇄로 인해 개방성 비성이나 음식의 역류가 비강쪽으로 일어나는 것을 말한

다. 비강 공명 장애로 인한 음성 장애를 진단하는데 있어 사용되는 방법으로 이학적 검사, 언어 병리사를 통한 구음검사(articulation test), 거울흐림검사(mirror clouding test), 비익 진동검사(nasal vibration test), 비폐쇄 전후 일호흡 숫자 세기 검사(nares occlusion test of exhalatory efficiency), 계측검사-외비공 개폐쇄시 최

대압(manometry-maximal pressure with open and occluded nares), 두부의 측면 방사선 검사(lateral radiographs of head(palate at rest and phonation)과 발어시 투시영화조영술(cinefluorography during speech) 등의 방사선학적 검사, 연성광섬유 내시경검사(flexible fiberoptic nasal endoscopy)를 통한 구개와 인두벽 운동의 관찰, 비강측정기(nasometer)를 이용한 검사 등이 있다²⁾.

Golding-Kushner KJ 등은 비인두경검사와 다시야 비디오방사선투시검사를 이용하여 열공의 크기는 안정시를 0.0 완전한 폐쇄시를 1.0으로 하여 발성하는 동안 구개범인두 입구의 최대한 폐쇄정도를 비율로 나타내었고, 열공의 폐쇄모양은 관측형(coronal type), 시상형(sagittal type), 환상형(circular type)으로 표시함으로써 표준화된 기준을 제시하려 하였다⁵⁾.

치료 방법으로는 기본적으로 언어치료, 개존구 폐쇄장구(dental obturator) 및 구개올림자(palatal lift), 수술적 방법으로 인두후벽 삽입술(posterior pharyngeal

wall implants), 인두성형술(pharyngoplasty), 인두피판술(pharyngeal flap), 괄약근 인두성형술(sphincter pharyngoplasty) 등이 있다. 상저부 인두피판술은 피판에 공급되는 신경의 절단이 일어나기 때문에 피판 자체는 단지 폐쇄근의 역할을 담당하며 결국 만들어진 측두문의 폐쇄는 인두측벽의 내측 운동성에 의존하게 된다³⁾.

본 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실 음성언어 의학연구소에서는 1994년 1월부터 1996년 8월까지 과대비성으로 수술적 치료를 시행받은 환자 20명을 대상으로 원인, 술전 발생시 연인두폐쇄 모양별 치료 효과 및 결과, 환자의 만족도를 비교 관찰함으로써 구개범인두부전증을 치료함에 있어 좋은 결과를 얻기 위하여 우리가 노력해야 할 방향의 지표를 제시하고자 하였다.

재료 및 연구

1. 대 상

과대비성을 주소로 영동세브란스병원을 방문한 환자

Table 1. Descriptive data for 20 Subjects

Pts	Sex	Age	PHx	Cause	Size of the gap	Closure pattern	Op. name	Postop. group	Cx
1	F	20			75%	Sagittal	Phar. flap	2	N.O. Sn
2	M	26		SMCP	75%	Circular	Phar. flap	3	
3	F	15			75%	Coronal	Phar. flap	1	
4	M	46		ICP	75%	Sagittal	Phar. flap	2	N.O. Sn
5	F	19	Palatopl.	ICP	50%	Circular	Phar. flap	2	
6	M	54		Trauma	75%	Circular	Phar. flap	1	Necrosis
7	M	25	Palatopl.	ICP	75%	Coronal	Phar. flap	1	
8	M	24	Tonsil.	Postop.	50%	Circular	Phar. flap	2	Dehisce.
9	F	27		ICP	75%	Sagittal	Phar. flap	2	
10	F	41		SMCP	50%	Circular	Phar. flap	3	N.O. Sn
11	F	27		SMCP	50%	Circular	Augmen.	3	
12	M	20			25%	Circular	Augmen.	1	
13	M	24		ICP	25%	Circular	Phar. flap	1	
14	F	24	Palatopl.	ICP	75%	Circular	Phar. flap	2	
15	F	23		SMCP	50%	Circular	Augmen.	2	
16	M	34	Palatopl.	ICP	50%	Circular	Augmen.	1	
17	F	16	Palatopl.	ICP	50%	Circular	Phar. flap	4	N.O. Sn
18	M	22		SMCP	50%	Circular	Phar. flap	4	Bleed.Sn
19	M	5		ICP	50%	Sagittal	Phar. flap	3	N.O. Sn
20	M	27		Trauma	50%	Circular	Phar. flap	2	N.O.

ICP : incomplete cleft palate, SMCP : submucous cleft palate, Tonsil : tonsillectomy, Palatopl : palatoplasty, N.O. : nasal obstruction, Phar. flap : superior based pharyngeal flap surgery, Sn : snoring, Augmen. : posterior pharyngeal wall augmentation, Dehisce. : dehiscence, Bleed. : postoperative bleeding, Postoperative group : 1-no change, 2-improved, 3-near normal, 4-hyponasality

중 1994년 1월부터 1996년 8월까지 상저부 인두피판술을 시행받은 16명과 후인두벽 증대술을 시행받은 4명을 대상으로 하였다. 남자는 11명 여자는 9명이었고, 연령 분포는 5세에서 54세였고(평균 26세), 추적관찰기간은 1개월에서 17개월(평균 6개월)이었다(Table 1).

2. 연구방법 및 판정방법

환자는 수술 전과 수술 2개월 후 구강을 통한 내시경 검사(4mm, 70° telescope) 혹은 연성광섬유 내시경 검사와 음성평가를 시행하였다.

내시경검사를 통해 인두측벽, 연구개 및 인두후벽의 운동 정도를 안정시와 발성시의 차이를 비율을 나타내어, 인두측벽의 운동성에 비해 연구개와 인두후벽의 운동성이 상대적으로 좋은 경우를 관측형(coronal type), 상대적으로 더 좋지 않은 경우를 시상형(sagittal type), 같은 비율을 갖는 경우를 환상형(circular type)으로 분류하였고(Fig. 1), 수술 후 각각의 폐쇄 모양에 따라 결과와 환자 만족도를 비교하였다.

음성검사는 준비된 문구(개미와 배짱이)를 환자에게 읽게 함으로써 수술전후 두명의 이비인후과 의사와 한명의 언어치료사가 각각 과대비성의 정도를 심함(severe), 중간(moderate), 경함(mild), 정상(normal)으로 분류하여 수술 시행 후 분류상 1단계라도 상승한 경우를 호전되었다고 판정하여 결국 4개의 군, 즉 1)무변화군, 2)호전군, 3)정상에 가까운 군, 4)과소비성군으로 분류하였다. 범구개인두 부전증의 원인이나 합병증 등은 외래 기록지 및 입원기록지를 검토하였고, 연락 가능한 환자는 전화 통화를 통해 다른 정보들을 얻어내었다.

결 과

구개범인두 부전증으로 수술을 시행한 환자의 원인을 보면 불완전 구개열에 의한 부전증이 9명이었고 그 중 5명은 이미 이전에 다른 병원에서 구개성형술(palatorrhinoplasty)을 시행받은 환자였다. 점막하 구순열에 의한 부전증은 5명, 교통사고와 산재사고 이후 발생한 부전증이

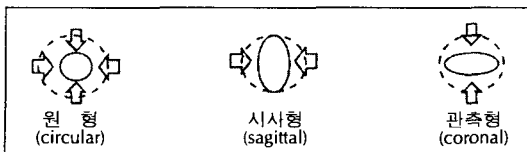


Fig. 1. Type of the velopharyngeal closure pattern.

2명, 편도절제술 후 부전증이 1명, 원인이 정확히 밝혀지지 않은 부전증이 3명이었다(Fig. 2).

수술후 내시경 소견 및 음성평가에 있어서 변화를 보이지 않은 군(1군)은 6명, 약간의 증상호전을 보인 군(2군)은 8명, 정상에 가까운 호전을 보인 군(3군)은 4명, 과도한 치료에 의해 과소비성을 보인 군(4군)은 2명이었다(Fig. 3).

술전 발성시 연인두 폐쇄 모양 별 치료 효과를 보면 원형은 14명중 10명에서 성공을 보인 반면(71%), 4명에서 실패를 보였고(29%), 시상형은 4명중 4명 모두에서 성공을 보였고(100%), 관측형에서는 2명중 2명 모두에서 실패를 보였다(0%)(Fig. 4).

전화면담이 가능한 환자 17명을 대상으로한 환자 만족도에 대한 조사는 매우 불만족 1명, 약간 불만족 5명,

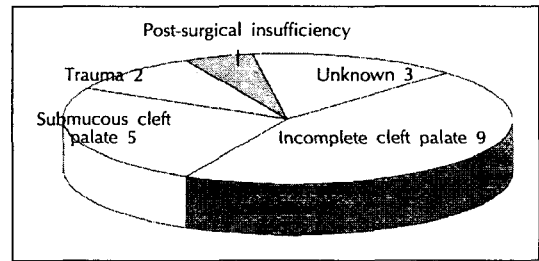


Fig. 2. Etiology of the velopharyngeal insufficiency.

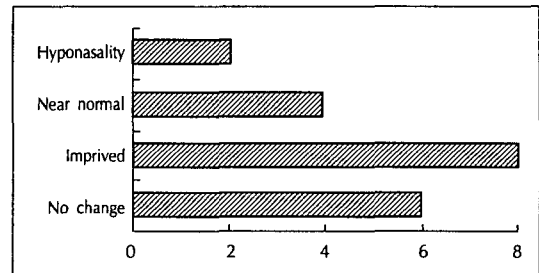


Fig. 3. Postoperative results by the endoscopic examination and speech analysis.

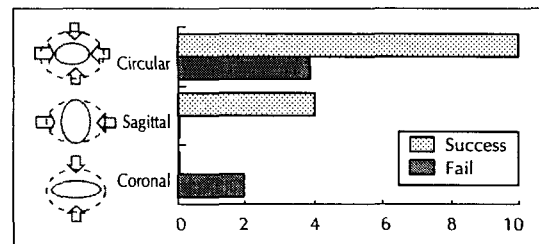


Fig. 4. Treatment results according to the pattern of velopharyngeal closures.

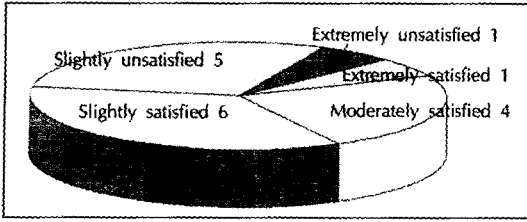


Fig. 5. Grading of the patient's satisfaction.

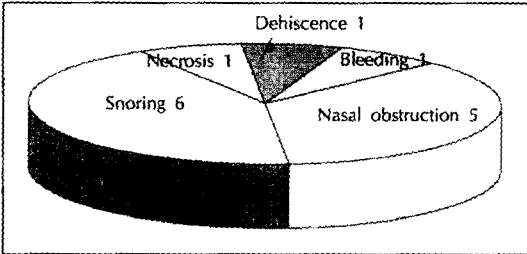


Fig. 6. Postoperative complication.

보통 6명, 약간 만족 4명, 매우 만족 1명으로 고른 분포를 보였고(Fig. 5), 불만족을 보인 대부분의 환자는 비폐쇄나 코골기 등의 합병증에 의한 불편감 때문이었다.

합병증으로는 코골이가 6명, 비폐쇄가 5명, 출혈 1명, 피판의 괴사 1명, 열개(dehiscence) 1명이었다(Fig. 6).

고 찰

Loney와 Bloem은 구개법인두 기능의 장애를 나타내는 용어사용에 일치를 갖고 있지 않음을 지적하였고¹¹⁾, 구개법인두 기능부전(velopharyngeal inadequacy)은 비정상적인 구개법인두 기능의 유전학적 용어로 사용하며, 넓은 의미의 기능부전(inadequacies)을 3개의 하위군, 즉 구조적 병인론을 포함하는 구개법인두 부전증(velopharyngeal insufficiency), 신경학적 병인론을 포함하는 구개법인두 무력증(velopharyngeal incompetence), 기능적인 병인론을 포함하는 구개법인두 오인증(velopharyngeal mislearning)으로 구분된다 하였다. 구조적인 원인으로는 구개열, 과도한 편도나 후구개궁(posterior pilla) 등의 기계적 장애, 수술후 기능부전증, 절단된 구개 병변 등을 포함하고, 신경학적 원인으로는 뇌성마비, 근긴장증, 외상, 언어의 무동작증(apraxia of speech) 등을 포함하며 기능적인 원인으로는 음향특이 비강 유출(phone specific nasal emission)과 청력소실 등을 포함한다¹¹⁾.

구개법인두 운동의 직접적 관찰 방법으로 비인두비강 검사와 다시야 비데오투시검사가 가장 널리 사용되고 있다. 많은 저자들은 이 시술 방법을 이용하여 구개법인두 폐쇄방식을 원형, 시상형, 관측형, Passavant's ridge 등으로 기술함으로써 연구자와 연구기관간의 효과적인 의사소통과 호환성을 갖고자 하였다⁵⁾⁶⁾. 그럼에도 내시경적 영상은 각 시야마다 일정한 거리를 두기 어렵고 각도를 갖기 때문에 구개법인두 협부의 정량화된 객관적인 크기를 정확히 측정하기 어려운 단점을 내포하고 있다.

그 외에 공기 역학적 방법을 이용한 압력-유량기법(pressure/flow technique)과 비강측정기(nasometer)를 이용한 검사가 있다. 압력-유량기법은 비강과 구강의 압력과 공기 흐름의 양을 측정 비교하여 구개법인두의 크기를 측정하는 방법이고, 비강측정기는 구강-비강의 음향적 에너지의 비율을 측정하여 비성(nasalance)으로 나타내는 방법이다. 결국 압력-유량기법은 공기역학적 능력(aerodynamic performance)을 측정하는 방법이고 비강측정기는 언어 능력(speech performance)을 측정하는 방법으로 현재 비교적 객관적으로 널리 사용되고 있다⁴⁾.

또다른 비강공명에 대한 검사 방법으로 녹음된 음성을 음분광사진기(sound spectrograph)로 분석하는 성문 분석이 널리 이용되고 있다²⁾.

대부분 치료가 성공적이었다는 기준으로는 적절한 구강공명이 이루어지고, 내시경검사상 구개법인두폐쇄가 적당하며, 상기도의 폐쇄조건을 보이지 않는 경우를 말한다. 구개법인두 기능부전을 치료하는 방법을 결정함에 있어서 환자의 건강상태, 기도상태, 내시경 또는 투시경 검사를 이용하여 관찰한 구개법인두소견, 환자와 가족의 동의가 중요한 요소를 이룬다.

치료 방법으로는 크게 언어치료, 보조장구를 이용한 치료, 수술적 치료가 제안되어지고 있는데, 보조장구는 구음발달기간동안 구강압을 증대시켜주고, 소아의 비음을 구강음으로 전환을 유도하며, 개존부폐쇄장구의 크기를 점차적으로 줄임으로써 구개법인두 체계의 기능을 증대시켜 준다. 또한 인두피판술이나 인두성형술과는 달리 호흡의 폐쇄를 일으키지 않고, 3세 이하의 소아에서도 사용이 가능하다는 장점을 갖는다⁸⁾.

Witt등은 폐쇄장구가 놓인 부위 치아의 박탈, 성장함에 따라 개존부폐쇄장구를 바꾸어 주어야 한다는 점, 매일 청소를 시행해야하는 불편함, 수술방법의 개발로 보

조장구보다 더 좋은 결과를 얻을 수 있다는 점 등을 들어 수술적 치료방법으로의 선호도를 주장하였다¹²⁾.

현재 널리 사용되고 있는 수술적 방법으로는 인두성형술, 인두피판술, 인두후벽삽입술, 괄약근 인두성형술 등이 소개되었다. 인두피판술은 인두측벽과 구개범의 불충분한 운동성을 갖거나 비교적 커다란 구개범인두 열공을 갖는 환자에게 적합한 수술 방법이다⁹⁾.

피판의 기저부위를 어디에 두느냐에 따라 상저부 또는 하저부 인두피판술로 구분되어지는데, 상저부 인두피판술이 하저부 인두피판술에 비해 1) 측두문이 위치하는 곳이 정상인의 구개범인두 폐쇄가 일어나는 곳과 거의 같은 높이에서 일어나고 2) 구강을 통한 육안 소견 상 정상인에 가까운 모양을 갖는다는 점 때문에 현재 널리 사용되고 있다.

이 술식에서 측두문은 비폐쇄를 일으키지 않으면서 적절한 구개범인두 폐쇄를 얻을 수 있는 크기가 가장 이상적이다. 측두문 조절의 개념은 처음 Hogan에 의해 제안되어⁹⁾ 현재 이를 변화시켜 이용되고 있는데, 인두측벽의 운동성 정도에 따라 운동성이 많이 저하된 경우 3.0mm나 3.5mm 소아 기관내 튜브를 이용하고, 운동성이 좋은 경우 5.0mm나 5.5mm의 소아 기관내 튜브를 이용하는 방법을 선택하거나, 14 French Nelaton을 이용각각 10mm² 크기의 측두문을 만드는 방법이 이용되었다³⁾.

최근 괄약근 인두성형술의 시술이 증가 추세에 있는데 이것은 후편도공에서 수축이 일어나 구개인두근을 포함하여 거상시키고, 구개범인두문의 정중앙에서 교차하여 보다 견고하다는 점 때문이다. 이 술식의 장점으로는 1) 기술적 용이함, 2) 발음에 대한 보다 좋은 결과, 3) 낮은 합병증, 4) 감소된 마취 시간, 5) 적은 경비, 6) 비호흡의 폐쇄가 일어나지 않는다는 점이 있으나 아직 객관적인 많은 보고가 나온 것은 아니다¹¹⁾.

이 논문은 아직 몇가지 제한점을 가지고 있다. 첫째는 후향적 방법으로 의무기록지와 수술전후 시행한 비디오 녹화를 중심으로 자료를 얻었다는 점이고, 둘째는 구강을 통한 내시경 검사와 음성평가를 사용하여 수술전후를 비교했다는 점에서 객관성이 결여되었다는 점이고, 셋째는 치료 방법이 수술적 방법 중에서도 상저부 인두피판술과 후인두벽 증대술에 국한되었다는 점이다. 앞으로 구개범인두 부전증에 대한 객관적인 진단, 치료판정의 방법이 도입되어야 하고 그 원인이나 적응증에 합당한

치료방법에 대한 연구, 미리 준비된 설문지에 따른 연구 등이 필요하리라 생각된다.

요 약

과대비성의 수술적 치료에 있어서 인두측벽의 운동성이 수술 후 어느 정도 남아있는가와 측두문의 크기를 어느정도 유지하는 것이 적당한가를 결정하는 것이 환자의 만족도를 높이고 좋은 결과를 얻는데 중요한 부분을 차지함을 알 수 있었다.

References

- 1) 주철근, 홍인표, 김종환 등 : 수술 적령기를 지난 구개열 환자에서 *push-back*과 *double reversing Z-plasty* 수술후 언어발달에 관한 임상적 고찰. 대한성형외과학회지. 1994 ; 21(4) : 745-749
- 2) 최홍식, 박용재, 김광문 : 진동 센서를 이용한 객관적 비강공명 측정 장치의 개발 및 그 임상적 이용. 대한음성언어의학회지. 1996 ; 4 : 91-100
- 3) Crockett DM, Bumsted RM, Van Demark DR : *Experience with surgical management of velopharyngeal incompetence. Otolaryngol Head Neck Surg.* 1988 ; 99 : 1-9
- 4) Dalston RM, Warren DW, Dalston ET : *Use of nasometry as a diagnostic tool for identifying patients with velopharyngeal impairment. Cleft Palate Craniofac J.* 1991 ; 28 : 184-189
- 5) Golding-Kushner KJ, Argamaso RV, Cotton RT, et al : *Standardization for the reporting of nasopharyngoscopy and multiview videofluoroscopy : A report from an International Working Group. Cleft Palate J.* 1990 ; 27 : 337-347
- 6) Gordon NA, Astrachan D, Yanagisawa E, et al : *Videoendoscopic diagnosis and correction of velopharyngeal stress incompetence in a bassoonist. Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1994 ; 103 : 595-600
- 7) Hogan VM : *A clarification of the surgical goals in cleft palate speech and introduction of the lateral port control(LPC) pharyngeal flap. Cleft palate J.* 1973 ; 10 : 331-345
- 8) Israel JM, Cook TA, Blakeley RW : *The use of a temporary oral prosthesis to treat speech in velopharyngeal incompetence. Facial Plast Surg.* 1993 ; 9 :

206-212

- 9) Morris HL, Bardach J, Jones D, et al : *Clinical results of pharyngeal flap surgery : The Iowa Experience. Plast Reconstr Surg. 1995 ; 95 : 652-662*
- 10) Remacle M, Bertrand B, Eloy P, et al : *The use of injectable collagen to correct velopharyngeal insufficiency. Laryngoscope. 1990 ; 100 : 269-275*
- 11) Trost-Cardamone JE : *Coming to terms with VPI : A response to Loney and Bloem. Cleft Palate J. 1989 ; 26 : 68-70*
- 12) Witt PD, D'Antonio LL, Zimmerman GJ, et al : *Sphincter pharyngoplasty : A preoperative and postoperative analysis of perceptual speech characteristic and endoscopic studies of velopharyngeal function. Plast Reconstr S. 1994 ; 93 : 1154-1168*
- 13) Witt PD, Marsh JL, Marty-Grames L, et al : *Management of the hypodynamic velopharynx. Cleft Palate Craniofac J. 1995 ; 32 : 179-187*
- 14) Witt PD, Marsh JM, Marty-Grames L, et al : *Revision of the failed sphincter pharyngoplasty : An outcome assessment. Plast Reconstr S. 1995 ; 96 : 129-138*
- 15) Ysunza A, Pampolna C, Toledo E : *Change in velopharyngeal valving after speech therapy in cleft palate patients. A videonasopharyngoscopic and multi-view videofluoroscopic study. Intern J Pediatr Otorhinolaryngol. 1992 ; 24 : 45-54*