



인두피판성형술 전후의 언어 평가

유양근 · 한진순* · 김정록 · 황순정

성균관대학교 의과대학 삼성의료원 치과진료부 구강악안면외과

성균관대학교 의과대학 재활의학과*

ABSTRACT

SPEECH-LANGUAGE EVALUATION BEFORE AND AFTER PHARYNGOPLASTY

Yang-Keun Yoo, Jin-Soon Han*, Jung-Lock Kim, Soon-Jung Hwang

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, The Institute of Oral Health Science, Samsung Medical Center

**Dept. of Rehabilitation, College of Medicine, Sungkyunkwan University College of Medicine*

General characteristics of speech in cleft palate patients are hypernasality and articulation disorder, which are affected by velopharyngeal inadequacy(VPI).

17 subjects with a chief complaint of "nasal sounds and inaccurate pronunciation" underwent a speech-language evaluation before and after pharyngoplasty.

Hypernasality and obligatory articulation errors were improved but compensatory articulation errors remained after pharyngoplasty.

Above mentioned results indicate that resonance may be normal or improved following successful surgical management of VPI but, compensatory articulation errors will still persist.

The separate recognition of hypernasality, compensatory and obligatory articulation errors in cleft palate patients is important in determining the timing of therapy and selection of appropriate targets in therapy.

key words : Resonance, Articulation, Pharyngoplasty

I. 서론

구개열 환자의 말에서 발견되는 일반적인 특징은 과비음(hypernasality)과 조음장애(articulation disorder)이며, 이들은 모두 연인두폐쇄부전(velopharyngeal inadequacy)의 영향을 받는다¹⁾(Table 1).

과비음이란 구개열 환자의 경우와 같이 발화시 후

두로부터 흘러나온 공기가 비강 내에 과량으로 들어가 공기 압력은 크게 변화하지 않는데 청각적으로 음질의 명료도가 크게 떨어져 나타나는 공명현상이고, 조음장애는 조음기관의 장애로 치환(substitution), 왜곡(distortion), 탈락(omission) 및 첨가(addition)등으로 인한 언어의 명료도와 유창성이 결여되어 청취되는 현상들이다²⁾.

구개열 환자에게서 나타나는 조음장애는 크게 발

Table 1. Speech characteristics in cleft palate patients

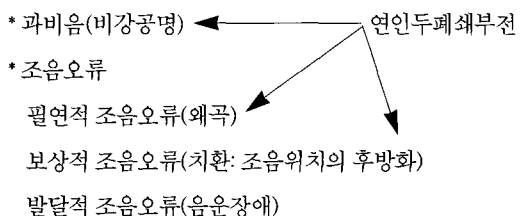


Table 3. The sex distribution of the 17 subjects

	구개열	구개구순열	합계
남자	1	10	11
여자	3	3	6
합계	4	13	17

달적 조음오류(developmental articulation errors), 보상적 조음오류(compensatory articulation errors), 필연적 조음오류(obligatory articulation errors)로 나눌 수 있다. 발달적 조음오류는 자신의 실제 나이보다 더 어린 연령의 조음양상을 보이는 것으로 조음의 발달 지연(delayed articulation)을 말하며 구개열이 없는 어린이에서도 나타날 수 있다. 보상적 조음오류(성문과열음, 인두과찰음, 인두과열음, 후방비강마찰음 등)는 보통 치환을 일컫는 말로, 잘못된 조음위치와 조음방법의 습득에 의한 오류이며 연경조직의 결합에 대한 구조적 보상작용으로 일어난다. 또 필연적 조음오류(공기의 비강유출, 감소된 구강 내압 등)는 보통 왜곡을 일컫는 말로 해부학적 결손의 직접적 결과이며 구조적 원인(연인두폐쇄부전, 구개누공, 부정교합 등)이 교정되면 흔히 자가 교정될 수 있다³⁾.

연인두폐쇄부전을 해결하는 방법으로 언어 치료, 편도선 제거수술, 비구강 누공 폐쇄, 언어 보조 장치, 인두피판수술등이 제시되어져 왔는데⁴⁾, 본 연구에서는 구개열 봉합 후 지속되는 언어 장애를 주소로 내원했던 환자 중 상부기저인두피판성형술을 실시하였던 환자의 술 전후의 언어 평가를 시행하였다. 외과적 시술에 있어서 술 후 개선 가능한 언어장애에 대한 고려

Table 2. Timing of primary palatoplasty (mean : 8~2 yrs)

수술 시기 (년)	연구대상 (명)
1-2	3
2-5	3
5-10	5
10-20	6

Table 4. The age distribution of the 17 subjects (mean : 24yrs)

나이 (년)	연구대상 (명)
10-20	2
20-30	13
30이상	2

가 있어야 되는데, 술 전후 동일한 언어임상가에 의해 지각적으로 평가된 공명(perceptual resonance) 및 조음(articulation)을 분석한 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1차 구개성형술의 병력이 있으며, “콧소리가 나고 발음이 부정확하다”는 것을 주소로 본원에 내원한 환자 중 짐막하 구개열 환자, 특히 중후군 환자, 언어 치료를 받은 경력이 있는 환자를 제외한 17인을 대상으로 후향성 연구를 실시하였다. 1차 구개성형술을 받았던 시기는 1-19세까지로 평균 8.2세이었고 (Table 2), 검사당시 연령은 10-37세까지로 평균연령은 24세이며 남자 11명, 여자 6명이었고 구개열 환자 4명, 구개구순열 환자 13명이었다 (Table 3, 4).

상부기저인두피판성형술 전 언어 평가를 시행하였고, 술 후 약 3개월이 지난 후 동일한 언어 임상가가 재평가를 실시하였다.

2. 연구방법

Table 5. Speech-language sample

<p>1. 비강유출검사 비강유출이 있는 단어나 음절을 표시함. 바보, 버섯, 보약, 부두, 비웃 / 파도, 포도, 뽀뽀, 뿌리, 뽀뽀</p> <p>2. 과비음 검사 콧구멍을 막았을 때 tone quality상의 변화가 있는 단 어나 모음에 표시함. 환자에게 처 음에는 단어를 큰 소리로 따라 말하게 한 뒤, 두 번째 는 콧구멍을 막고 반복해 보라고 요구함. 비웃, 베게, 배수, 피로, 페어 / 패수, 뽀뽀, 껌다, 뽀뽀, 뽀약</p>

Table 6. The Factors of evaluation of nasal air emission

<p>일관성(일관되지 못함/일관됨) 비강 소음 비식경 김서림 검사상의 반경 일측성/양측성</p>

Table 7. Subjective Interval Scale

<p>1 normal 2 mild 3 mild to moderate 4 moderate to severe 5 severe</p>

1) 인지적 공명(perceptual resonance) 평가
대상 환자로 하여금 휘파람(whistling), 불기(oral blowing)와 같은 비언어적 구강 과제(non-speech oral task) 및 연장모음, 구강자음을 산출하도록 하여 비식경 김서림 검사(mirror fogging test)를 실시(Fig 1)하여 공기의 비강 유출 여부를 관찰하고 청각적 소음치(nasal turbulence)를 주관적으로 판단하여 비강 유출(nasal emission)을 1-5의 등간 평정 척도(subjective interval scale)로 평가하였고, 과비음(hypernasality)도 구강 자음을 포함한 일련의 단어 과제를 산출하도록 하면서 Cul-de-Sac test를 실시하여 동일 단어에서의 청각적 차이를 1-5의 등간 평정

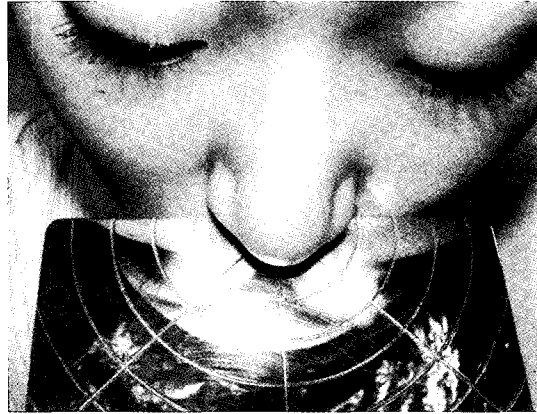


Fig 1. Mirror fogging test

척도로 평가하였다(Table 5, 6, 7).

2) 조음(articulation) 평가

Bzoch⁴⁾에 의해 제시된 검사법을 우리말의 음소 및 음운 환경에 맞게 적용하여 무의미 음절, 단어, 문장 조음검사를 구성하여 모방, 그림 명명 및 설명, 읽기, 자발화를 유도하여 실시하였다.

III. 결과

1. 인지적 공명 평가

Bzoch⁴⁾의 말 평가 방법을 근거로 한 지각적 말 평가에서, 공기의 비강유출은 술 전후 검사에서의 등간 평정 척도 검사 상 평균 4.4에서 2로, 과비음은 평균 3.8에서 2.2로 감소하여 술 후 공명 문제가 다소 개선되었음을 보여주었다(Table 8).

2. 조음 평가

수술 전 연인두폐쇄부전으로 인한 감소된 구강내 압으로 자음의 약화(특히 된소리와 파열음의 산출시)현상과 부정교합의 영향으로 생기는 오류인 치경 파열음의 순치음화(labiodentalization), 치간음화(interdentization), 치경 마찰음의 조음위치의 후방

Table 8. Perceptual Resonance

점수	비강유출		과비성	
	술 전(명)	술 후(명)	술 전(명)	술 후(명)
1	0	3	0	3
2	2	12	2	10
3	0	0	4	2
4	4	2	5	2
5	11	0	6	0
평균점수	4.4	2	3.8	2.2

Table 9. Articulation errors before pharyngoplasty

분류		음소	발행빈도에 따른 조음오류
파열음	양순음	ㅂ(/b/, /p/)	/m/, /?/
		ㅍ(/p ^h /)	/m/
		ㅃ(/p'/)	o, /m/, /?/
	치경음	ㄷ(/d/, /t/)	/d ^h , /t ^h , /n/, /?/
		ㅌ(/t ^h /)	/t ^h , /n/,
		ㄷ'(/t'/)	o, /t ^h , /n/, /?/
연구개음	ㄱ(/g/, /k/)	o, ʕ, /?/, Δ	
	ㅋ(/k ^h /)	o, Δ, ʕ	
	ㆁ(/k'/)	o, ʕ, /?/, Δ	
파찰음	경구개음	ㅈ(/c/)	/t/, Δ, ε
		ㅊ(/c ^h /)	/t ^h , Δ, ε
		ㅉ(/c'/)	/t'/, Δ, o, ε
마찰음	치경음	ㅅ(/s/)	/t/, Δ, θ
		ㅆ(/s'/)	/t'/, Δ, o, θ
유음	경구개음	ㄹ(/r/)	/l/

* /?/ glottal stop, o emission, * labiodentalization, θ pharyngeal stop, ʕ pharyngeal fricative, Δ nasal snort, ε mid-dorsum palatal contact

* articulation errors of /m/, /n/, /ŋ/ : not found

화(mid-dorsal palatal contact)와 같은 필연적 조음 오류와 조음위치의 후방화를 특징으로 하는 보상적 조음 양상이 다양하게 관찰되었다.

양순 파열음(ㅂ, ㅍ, ㅃ)과 치경 파열음(ㄷ, ㅌ, ㄷ')

은 비성동종음(cognate sound)인 /m/, /n/으로 흔히 대체되며, 연구개 파열음(ㄱ, ㅋ, ㆁ)은 혀 뒷부분의 상승 및 혀의 후방운동의 실패로 생략되거나 인두 파찰음(pharyngeal fricative)으로 대체되거나 성문 파

열음(glottal stop)으로 대치되었다.

경구개 파찰음(ㄷ, ㅌ, ㅈ)과 치경 마찰음(ㅅ, ㅆ)은 치경파열음으로 대치되거나 미세한 조음 운동(lingual fine shaping)의 형성이 이루어지지 않아 성문 마찰음이나 후방비강 마찰음(nasal snort)으로 대치되었다.

유음(ㄹ)은 /r/이 /l/로 대치되는 양상을 보였다(Table 9).

수술 후 자음의 약화 현상은 다소 개선되어 특히 파열음의 명료도가 증가되었으나 전반적이고 일관된 보상적 조음양상은 지속되었다.

IV. 고찰

구개열 봉합술 이후에도 언어장애를 호소하는 경우는 연인두 근육조직의 부족 또는 부적절성으로 연구개의 후상방 운동과 인두 측벽의 중앙운동이 제한되어 연인두폐쇄부전이 야기되고, 이의 직접 또는 간접적인 영향으로 과비성, 공기의 비강유출, 제한된 구강 내압, 보상적 조음양상을 보이는 것으로 알려져 있다¹⁰⁾.

많은 경우 과비음(공명 장애)은 수술로 해결될 수 있다. 이상적으로 시술된 인두피판은 연인두폐쇄부전을 제거하여 자음산출에 필요한 구강 내압을 획득하게 하여 공기의 비강유출과 과비음을 막을 수 있을 것이다. 본 연구에서도 상부기저 인두피판성형술 후 공기의 비강유출, 과비성과 같은 연인두폐쇄부전의 필수적인 말 증상이 다소 개선되었음을 볼 수 있었다.

그러나 술 전의 부적절한 조음 방법의 습득으로 인한 기능적 조음오류와 연인두폐쇄부전을 보상하기 위해 잘못 적응된 보상적 조음 양상은 여전히 지속되어, 지속적인 언어 치료가 권장되었다. 수술 후에도 오류 말소리의 산출에서 부적절한 혀 움직임의 사용과 불완전한 혀 운동으로 인한 음소-조음오류와 연인두폐쇄부전으로 인하여 부적응된 보상적 조음오류가 전체 말 명료도에 부정적인 영향을 미치고 있으므로 목표 말소리의 조음위치 및 방법에 대한 교육과 보상적 조음양상의 제거에 역점을 둔 말 치료가 필요

하였다. 즉, 술 후 공명 문제와 필연적 조음오류의 문제는 많은 향상을 보였으나 보상적 조음오류만큼은 수술로 해결되지 않음을 알 수 있다. 이는 보상적 조음오류는 언어치료를 통해서만 교정되어질 수 있다는 Philips과 Kent¹¹⁾의 주장과 일치하였다.

구개열 환자에 대한 적절한 수술 시기는 비정상적인 언어 습관의 출현을 막는 중요한 요소이다. Hall과 Golding-Kushner¹²⁾는 생 후 18개월 쯤 구개성형술을 받은 구개열 환자의 약 80%는 다른 형태의 치료가 없어도 보상적 조음오류없이 언어발달을 시킬 수 있다고 했다. 그러나 조기에 구개열이 재건되었다는 사실이 연인두 기능의 회복을 의미하는 것은 아니다. 재건된 구조가 여전히 정상 말-언어 발달에 연인두 기능의 적절성을 제공하지 못할 수도 있다.

본 연구 대상은 1차 구개성형술 시행시의 평균나이가 8.2세로 우리말의 말소리 중 가장 나중에 습득되는 'ㄷ'의 연령인 6-7세보다도 늦어¹³⁾ 보상적 조음오류의 출현가능성을 높였으며 이들의 연인두폐쇄부전은 1차 구개성형술시 연인두 근육조직의 적절한 길이 및 기능을 회복시키지 못한데 기인하는 듯하다. 그러므로 구개열 환자의 언어장애의 예방을 위해서 정상적 해부학적 복원과 조기의 연인두 기능의 회복이 중요하다 할 수 있다.

본 연구에서는 인두피판성형술 3개월 후의 공명 및 조음장애를 평가하였다. 인두피판성형술의 문제점은 피판의 수축과 두경부 성장에 따른 연인두폐쇄부전의 재발이 생기는 점인데¹⁴⁾, 본 연구에서는 술 후 3개월에서의 평가이므로, 이 때 발생하는 공명장애와 조음장애에 대한 장기적 결과에 더 연구가 필요하겠다.

연구의 제한점으로 통계를 내기에 환자 집단의 인원수가 적고 술 전후 결과치의 통계학적 비교나 주관적 평가의 신뢰도에 대한 통계치가 없으므로 술 전후 검사치가 통계적으로 유의한 차이가 있다고는 할 수 없다. 그러나 임상적으로 주관적 평가가 치료의 방향에 많은 영향을 미치며 그 중요성도 간과할 수 없다는 데서 의미를 찾을 수 있겠다.

V. 결론

본 연구에서는 1차 구개성형술 이후 언어장애를 주소로 내원한 17명의 환자에 대해 상부기저 인두피관성형술을 실시하여 주관적 언어평가후 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 공명 장애는 상부기저 인두피관성형술 이후 감소되는 양상을 보였다.
2. 조음 장애 중 필연적 조음오류는 술 후 다소 향상되었으나 보상적 조음 오류는 술 후에도 지속되었다.

이상의 결과에서 외과의는 연인두폐쇄부전에 대해 공명과 조음의 문제를 분리하여 인식해야 하며 조음의 문제를 발달적, 보상적, 필연적 조음오류로 크게 분류하는 것은 치료의 시기와 적절한 치료대상, 치료방법을 결정하는데 중요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 윤철희, 신호근: 구개열환자에 있어서 성문과열음에 관한 연구. 대한구강악안면외과학회지 22(4):696-709, 1996.
2. 권태호, 신호근: 구개열환자에 있어서 과비음에 관한 음성언어 의학적 연구. 대한구강악안면외과학회지 20(3):319-333, 1994.
3. Robert JS, Janusz B: Cleft palate speech management: A multidisciplinary approach, 1st ed. Mosby-Year Book, St. Louis, 1995.
4. Bzoch KR: Communicative disorders related to cleft lip and palate, 3rd ed. Austin, TX: PRO-ED, 1997.
5. Richard BY, Robert AC: A training method for reduction of hypernasality in speech. Plastic &

- Reconstructive Surgery 43(2):180-185, 1969.
6. Tachimura T, Nohara K, Hara H, et al.: Effect of placement of a speech appliance on levator veli palatini muscle activity during blowing. Cleft Palate - Craniofacial Journal 36(3):224-232, 1999.
7. Maegawa J, David JD, Sells RK: Pharyngoplasty in patient with cleft lip and palate after maxillary advancement. Journal of Craniofacial Surgery 9(4):330-335, 1999.
8. 최병호, 정상훈: 구개인두성형술후 비내시경검사. 대한악안면성형재건외과학회지 17(2):159-162, 1995.
9. 김영균, 여환호: 구개성형술과 인두피관성형술의 동시 사용. 대한악안면성형재건외과학회지 16(4):384-389, 1994.
10. 한진순: 비디오투시조영평가를 이용한 연인두폐쇄부전 사례연구. 이승환 정년 기념 논문집 616-631, 1999.
11. Philips BJ, Kent RD: Acoustic-phonetic description of speech production in speakers with cleft palate and other velopharyngeal disorders. Speech Lang Adv Basics Res Pract 11:113, 1984.
12. Hall C, Golding-Kushner KJ: Long-term follow-up of 500 patients after palate repair performed prior to 18 months of age. Paper presented at sixth international congress cleft lip and related craniofacial anomalies. Jerusalem, Israel, June 1989.
13. 김영태: 말소리의 발달. 한국언어병리학회지 18-29, 1998.
14. Start RB, Dehaan C: The addition of a pharyngeal flap to primary palatoplasty. Plastic Reconstructive Surgery 26:378, 1960.

저자 연락처

서울시 강남구 일원동 520 삼성서울병원 구강악안면외과 황순정 (우편번호) 135-710
전화: 02-3410-2412 E-mail: sjhwang@smc.samsung