

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全(Velopharyngeal Incompetency) 患者에 있어서 發音 障礙에 관한 研究

서울대학교 齒科大學 口腔外科學 教室
崔眞榮 · 閔丙一

A STUDY ON SPEECH PROBLEMS IN PATIENTS WITH VELOPHARYNGEAL INCOMPETENCY

Jin-Young Choi, D. D. S., Byoung-il Min, D. D. S., Ph. D.

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Seoul National University

The purpose of this study was to evaluate hypernasality, nasal air emission, glottal stop, articulation disorder in patients with velopharyngeal incompetency(V.P.I) and to analyze speech improvement after pharyngoplasty.

In this study 61 patients with velopharyngeal incompetency were tested, and in patents with pharyngoplasty speech problems before pharyngoplasty were compared with those after pharyngoplasty.

The results obtained are as follows :

- 1. There are few speech problems in pronouncing the vowel sounds.*
- 2. There are many speech problems in pronouncing the pressure sounds and few speech problems in non-pressure sounds.*
- 3. Speech problems in patients with cleft palate are influenced not by anatomical defect but by severity of velopharyngeal incompetence after palatorrhaphy.*
- 4. Operation methods which decrease the velopharyngeal incompetence must be considered for reducing the speech problems.*
- 5. Among the 61 cases with V.P.I. 19 cases(31%) showed nasal air emission and 24 cases(39%) showed glottal stop.*
- 6. Pharyngoplasty is of benefit to primary precipitating components such as hypernasality, nasal air emission but of no benefit to secondary compensating component such as glottal stop.*
- 7. There was no significant difference in speech improvement between pre-and post-pharyngoplasty($p < 0.05$).*

目 次

- I. 緒 論
- II. 研究 對象 및 方法
- III. 研究 成績
- IV. 總括 및 考案
- V. 結 論
- 參考文獻

I. 緒 論

言語는 社會生活에 있어서 個個人的 意思 傳達의 重要한 手段으로서 文化 發達과 함께 社會生活을 영위해 나가는 데 必要 不可缺의 要素이며 社會生活의 能力과 適應을 左右 하기도 하는 絶對的인 要件中에 하나이다. 言語를 통한 個個人的 意思交換은 주로 會話를 통해서 이뤄지므로 精確하게 發音한다는 것은 매우 重要한 일이라 하겠다^{38, 42)}.

過去에는 口蓋裂 患者에 있어서의 發音 障礙를 手術後에 오는 후유증 정도로 생각하여 口蓋裂 治療에 관한 決定도 言語 問題와의 關係를 考慮치 않고 단지 正常的인 解剖學的 構造와 良好한 美容의 結果에 目標을 두었던게 事實이다. 또한 外科醫師와 手術후에 患者를 담당할 言語 治療師와의 相互 知識 및 協助의 不足으로 言語 治療에 관한 한 良好한 結果를 얻을 수 없었다.

이러한 측면에서 口蓋裂을 治療하는 醫師들의 口蓋裂 患者에 대한 言語 發音 및 發音 障礙에 關心을 가지는 것은 당연한 일이라 生覺된다.

口蓋裂 患者의 言語 障礙는 주로 軟口蓋 咽頭腔의 閉鎖不全(Velopharyngeal incompetency)때문^{7, 9, 15, 28, 44)}인데 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全이란 鼻腔과 口腔音이 混合되어 鼻音이 나타날 정도로 軟口蓋와 咽頭 사이에 不完全 閉鎖가 일어남을 일컫는 것으로 특히 破裂音과 같은 口腔內 壓力을 必要로 하는 壓力音의 發音時에 鼻 咽頭腔으로 空氣 壓力이 새어 나가는 不完全 閉鎖를 말한다^{15, 43, 46)}.

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全은 口蓋破裂 矯正手術에 주로 나타나고 그 외에도 先天的으로 口蓋가 짧은 경우 口蓋의 길이나 크기 및 機能은 正常인데 비해 咽頭腔이 非正常的으로 넓어진 경우 扁桃腺이나 아데노이드 除去後 軟口蓋 咽頭間의 不調和가 發生한

경우 및 口蓋痙攣(中樞性 또는 末梢性) 등에서 나타날 수 있다⁴⁶⁾.

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者에서 볼 수 있는 言語 障礙로는 鼻音(hypernasality)과 鼻腔氣 消失(nasal escape)의 一次性 誘發要素와 이러한 一次性 誘發 要素를 자체 調節하기 위한 報償作用으로 혀의 位置 調節 聲門 閉鎖音과 같은 二次性 報償要素 등이 있다^{8, 15, 22)}

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全의 程度를 診斷하는 方法으로는

- 1) 頭蓋 基底 放射線 診斷 方法^{2, 46)}
- 2) 內視鏡的 調查方法^{35, 44, 45)}
- 3) 空氣 力學的 檢査^{31, 45)}
- 4) 超音波 診斷法^{2, 46)}
- 5) 發音 評價法 등이 있다^{3, 9, 14, 21, 26, 30, 43)}.

이중에서도 發音檢査는 觀察과 判斷의 過程에서 變化가 올 수 있는 素地나 客觀性을 維持하기 어려운 점은 있으나 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 程度를 評價하는데 있어서 가장 널리 사용되어지고 口蓋裂 手術後의 發音 改善 效果에 대한 最後 判斷이며 손쉬운 評價方法이라 生覺된다^{9, 26)}.

그동안 口蓋裂 患者에 대한 發音評價는 外國의 경우 간혹 있으나 우리나라의 境遇 제대로 이루어진 評價가 없는 實情이다.

이에 著者는 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者의 發音評價를 實施함으로써 口蓋裂 患者의 發音障礙 정도 鼻音化 發音明瞭度 등을 評價하고 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者의 手術 與否 및 追後 言語 治療 結果에 대한 基礎 資料를 提供하고자 本 研究을 施行하였다.

II. 研究對象 및 方法

1987年 10月부터 1991年 4月까지 口蓋裂 矯正手術 言語障礙를 主訴로 2차 手術을 받기를 願하여 서울 大學校 病院에 來院한 患者中 口脣 口蓋裂 以外의 肉體의 精神의 異常이 없는, 發音 檢査가 可能한 61名(男子 36名 女子 25名)에 대하여 著者 및 서울 大病院 言語 治療室에서 製作한 口蓋破裂 發音 評價表에 따라 發音 評價를 實施하였고 그중 評價 可能한 22名에 대하여는 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全에 對한 2次 手術을 施行한 後 手術로 인한 發音 障礙가 없다고 生覺되어지는 手術後 2個月째 發音 評價를 再次 實

施하였다.

◇口蓋破裂 發音 評價表 및 評價 方法

口蓋破裂 患者들의 調音의 正確度를 測定하기 위해 만들어진 “口蓋破裂 發音評價表”(Table 1-4)는 우리말의 體系化表(Table 5)에 依據하여 만들어진 것이며, 患者들의 手術前과 手術後 또 言語治療後에 얼마나 좋아졌는지 比較할 수 있도록 考案되어졌다. 調音의 正確度란 모든 子音과 母音에 있어서 그 調音點이 正確해야 하고, 듣기에 수월해야 하며, 自身의 意思가 相對方에게 適切히 傳達될 수 있는 程度를 意味한다. 本 評價表는, 患者의 言語發達 狀態에 影響을 미치는 나이, 性別, 知能, 手術前狀態, 手術時機, 手術方法 등의 一般의 事項을 알고 母音의 鼻音化 程度 nasal air emission 및 glottal stop 여부와 調音의 正確度를 測定하여 全般的인 發音狀態 程度를 評價하는 것으로 되어 있다^{9, 14, 26, 30}.

母音의 鼻音化程度는 6개의 基本的인 短母音(아, 어, 오, 우, 으, 이)을 言語 治療師가 먼저 말하던 患者는 따라하는 形式으로 취하여 심한 程度를 3等級(severe, moderate, normal)으로 나누어 評價했다.

nasal air emission 測定은 字音 發聲時에 코로 공기가 빠져 나가는 소리를 들을 수 있는지 有無를 判斷하였고 聲門閉鎖音은 2次性報價要素인 聲門閉鎖音의 有無만을 測定하였다.

또 調音의 正確度는, 無意味 音節(各 子音마다 7 個)과 單語(19個의 우리말 子音이 語頭, 語中, 語尾에 오는 경우를 모두 包含하여 各各 平均的으로 算出함)를 基準으로 評價했다. 이때 採點은 各各의 音에 等級을 매겨 點數化시켰는데 等級 1은 調音點 位置가 確實하고 充分한 口腔壓이 形成되어 소리가 正常인 것으로 1점을, 等級 2는 調音點 位置가 確實하고 口腔壓의 形成이 充分하지 못하나 소리가 正常에 가까운 것으로 2점을, 等級 3은 調音點 位置가 不確實하고 口腔壓의 形成이 不充分하여 理解하기 어려운 것으로 3점을, 等級 4는 調音點 位置가 틀리고 口腔壓이 전혀 形成되지 못하여 理解가 不可能한 것으로 4점을 각각 매겼다.

文章 明瞭度는 50개의 音節로 이루어진 두개의 文章을 따라 읽게하여 똑똑히 알아 들을 수 있는 音節의 數를 百分率로 表示하였다.

이 點數를 모두 合算하여 그 範圍가 19이면 그 患者의 調音狀態를 normal로, 20~38이면 mode-

rate로, 39~57이면 less severe로, 58~76이면 severe로 모두 4段階로 區分되었다. 咽頭 成形術 前後의 發音 障礙에 대한 比較는 paired t-test을 利用하여 統計的 有意性을 檢定하였다. 檢査는 患者를 tape recorder 가까이 앉게하여 言語治療師가 먼저 發音을 하면 患者는 따라하는 形式을 취하여 이루어졌으며, 點數는 大部分이 言語治療師가 直接 患者의 소리를 들으면서 採點하는 方式을 취했다(물론, 採點하기 어려운 境遇에는 다시 tape recorder를 되돌려서 들어보고 한 境遇도 있다).

III. 研究 成績

1. 性別 年齡別 分布

총 61名 가운데 男子 36名, 女子 25名이었으며 年齡은 3세에서 43세에 이르기까지 多樣하였다(table 6).

Table 6. Age and Sex Distribution

AGE	SEX		TOTAL(%)
	MALE	FEMALE	
1- 2	-	-	0(0)
3- 4	8	3	11(18)
5- 6	7	4	11(18)
7- 8	3	2	5(8)
9-10	1	1	2(3)
11-15	5	3	8(13)
16-20	4	3	7(11)
21-25	4	5	9(15)
26-30	2	2	4(7)
31-40	1	2	3(5)
41-50	1	-	1(2)
TOTAL	36	25	61

2. 口蓋裂의 形態에 따른 發音 評價

口蓋裂의 形態에 따른 發音 評價에서는 口蓋裂의 形態를 확인할 수 있는 47名(男子 28名, 女子 19名)에 대해 評價를 實施하였는 바 口蓋裂의 形態에 따른 發音 評價上에 差異點은 없었다(table 7).

3. 母音의 鼻音化 程度

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者의 母音 發音時의 鼻音化 程度는 “우” 發音時에 가장 심하였고 “아”

Table 1. Cleft Palate Speech Evaluation Sheet

Cleft Palate Speech Evaluation

1. General Finding

나이	수술전 상태
성별	수술시기
지능	수술명

2. Nasality 측정

모음종류 등급	아	어	오	우	으	이
severe						
moderate						
normal						

3. Nasal air emission, Glottal stop

4. Articulation 측정 (수술전, 수술후, 치료후)

음의위치 종류 검사항목	양순음				치조음				경구개음				연구개음				성문음
	ㅁ	ㅂ	ㅍ	ㅃ	ㄷ	ㅌ	ㅊ	ㅅ	ㄹ	ㅈ	ㅊ	ㅅ	ㅆ	ㅇ	ㅋ	ㆁ	
무의미음절																	
단어																	
문장																	

5. Grade

Severe	58 ~ 76
Less Severe	39 ~ 57
Moderate	20 ~ 38
Normal	~ 19

Table 2. Articulation Test Sheet for None Sense Syllables

Articulation Test

1. None Sense Syllables (無意味 音節)

음소	등급	음소	등급	음소	등급	음소	등급	음소	등급	음소	등급	음소	등급
마		머		모		무		므		미		매	
바		버		보		부		브		비		배	
파		퍼		포		푸		프		피		패	
빠		베		보		부		브		베		베	
다		더		도		두		드		디		대	
타		터		토		투		트		티		태	
따		떠		또		투		뜨		띠		태	
나		너		노		누		느		니		내	
라		러		로		루		르		리		래	
자		저		조		주		즈		지		재	
차		처		초		추		츠		치		채	
짜		쩌		조		주		쭈		찌		재	
사		서		소		서		수		스		새	
싸		써		쏘		쑤		쓰		씨		쌔	
가		거		고		구		그		기		개	
카		커		코		쿠		크		키		캐	
까		꺼		꼬		꾸		끄		끼		깨	
앙		엉		옹		웅		응		잉		앵	
하		허		호		후		흐		히		해	

Table 3-1. Articulation Test Sheet for Words

2. Words(單語)

音	單語	等級	單語	等級	單語	等級	單語	等級
ㅁ	모자		머리		할머니		나무	
	치마		엄마		매미			
ㅂ	바지		배추		가방		거북이	
	나비		부엌		보자기			
ㅍ	포도		피리		피아노		선풍기	
	연필		대포		펭귄			
ㅃ	빵		빨래		빨강		바이바이	
	아빠		뽀뽀		뽕			
ㄷ	돼지		담배		구도		자동차	
	라디오		두더지		도망			
ㅌ	태극기		텔레비전		사탕		도토리	
	낙타		타조		화투			
ㅍ	딸기		땅콩		땀		재털이	
	메뚜기		튀다		뚜껑			
ㄴ	냄비		눈사람		그네		바나나	
	비누		장난		나들이			
ㄹ	로봇		라면		고래		호랑이	
	잠자리		오리		리본			
ㅈ	자전거		장갑		사자		오징어	
	가지		의자		형제			
ㅊ	치약		총		기차		부채	
	고추		체조		기침			
ㅊ	짜장면		찍다		찍찍		잼	
	반짝반짝		맛짱구		왼쪽			
ㅅ	세계		시이소		주사기		풍선	
	우산		소문		장사			

Table 3-2. Articulation Test Sheet for Words

음	단 어	등 급	단 어	등 급	단 어	등 급	단 어	등 급
ㅄ	쓰레기통		쏘세지		아저씨		싸 워	
	썰 매		씻 다		속 갓			
ㄱ	가 위		경 찰		권 투		사 과	
	물고기		개 미		소 금			
ㅋ	칼		컵		코		바퀴	
	잉 크		헬리콥터		탱 크			
ㄲ	끄 리		까 망		배 곯		토 끼	
	미끄럼		까마귀		코끼리			
ㅇ	마 당		강		강 통		병아리	
	양 말		안 경		원숭이			
ㅎ	하 마		할아버지		학 교		교 회	
	인 형		어 항		아 흡			

Table 4. Articulation Test Sheet for Sentence

3. Sentence(正確度)

소풍가는날	아침에	우리엄마가	하얀가방속에
사과	김밥	비스킷	구슬사탕
그리고	물통을	차곡차곡	넣어
			주셨어요
정확도 (%)			
대공원에서	동물들이	눈싸움을	했다
코끼리와	곰이	눈덩이를	가장많이
맞았고	나타	침팬지가	박수를
치며	응원을	했다	
정확도 (%)			

Table 5. 우리말의 體系化表

		音의 位置 驅音方法		兩脣音	齒槽音	硬口蓋音	軟口蓋音	聲門音
子 音	無 聲 音	破裂音	예사소리	ㅂ	ㄷ		ㄱ	
			된소리	ㅃ	ㄸ		ㅋ	
			거센소리	ㅍ	ㅌ		ㆁ	
		破擦音	예사소리			ㅈ		
			된소리			ㅉ		
			거센소리			ㅊ		
	摩擦音	예사소리		ㅅ				
		된소리		ㅆ			ㅎ	
	有 聲 音	鼻音		ㅁ	ㄴ		ㅇ	
		流音			ㄹ			
母 音	硬口蓋		軟口蓋					
	閉音	ㅣ	ㅊ	ㅊ	ㅊ	ㅊ	ㅊ	ㅊ 高舌音
	半閉音	ㅑ	ㅑ	ㅑ	ㅑ	ㅑ	ㅑ	ㅑ 高
	半開音	ㅓ	ㅓ	ㅓ	ㅓ	ㅓ	ㅓ	ㅓ 低
	開音		ㅕ	ㅕ	ㅕ	ㅕ	ㅕ	ㅕ 低舌音
前舌音		中舌音		後舌音				

發音時에 가장 弱하였으나 그 差異의 有意性은 없었고 全體의으로 母音 發音上의 鼻音化 程度는 거의 正常에 가까웠다(table 8).

4. Nasal air emission과 Glottal stop

全體 61名의 患者中 19名(31%)에서 Nasal air emission을 觀察할 수 있었다. Glottal stop도 61名中 24名(39%)에서 觀察할 수 있었다(table 9).

5. Articulation 測定

1) 無意味 音節의 發音 障礙測定

各 音節의 發音 障礙 程度는 ㅈ(2.30) ㅊ(2.21) ㅃ(2.10) ㅅ(2.07) ㅆ(1.95) 등 硬音에서의 發音 障礙가 심하고 ㅎ(1.15) ㅁ(1.11) ㅇ(1.10) ㄴ(1.08) 등 聲門音 및 鼻音에서 發音 障礙가 경미하였다.

이를 音의 位置에 따라 分類해 보면 硬口蓋音(1.99) 兩脣音(1.68) 齒槽音(1.67) 軟口蓋音(1.60) 聲門音(1.15)으로 硬口蓋音의 發音 障礙가 다른 兩脣音이나 齒槽音 軟口蓋音보다 다소 심하였으나 兩脣音 齒槽音 軟口蓋音間의 發音 障礙의 차는 認定할 수 없었다(table 10).

이를 駒音 方法에 따라 分類해 보면 破擦音(1.99) 破裂音(1.86) 摩擦音(1.71) 流音(1.46) 鼻音(1.09) 순으로 發音 障礙를 보였다(table 11).

2) 單語의 發音 障礙 測定

우리말 子音이 語頭 語中 語尾에 오는 境遇를 모두 포함하여 平均的으로 產出한 單語의 發音 障礙 程度에서도 ㅈ(2.25) ㅊ(2.00) ㅅ(1.90) ㅃ(1.87) ㅈ(1.84) 등에서 發音 障礙가 심하였고 ㅁ(1.10) ㅇ(1.10) ㄴ(1.08) ㄷ(1.07) 등에서 發音 障礙가 輕微하였다.

이를 音의 位置에 따라 分類해 보면 硬口蓋音(1.93) 兩脣音(1.60) 軟口蓋音(1.59) 齒槽音(1.57) 聲門音(1.07)으로 역시 硬口蓋音의 發音 障礙가 심하였고 兩脣音 軟口蓋音 齒槽音의 發音 障礙의 차는 認定할 수 없었다(table 10).

이를 驅音 方法에 따라 分疏해 보면 破擦音(1.98) 破裂音(1.76) 摩擦音(1.59) 流音(1.43) 鼻音(1.09) 順으로 發音 障礙를 보였다(table 11).

3) 文章 明瞭度

19개의 우리말 子音이 골고루 分布되게 만들어 퍼센트率로 正確度를 算出한 文章 明瞭度 測定에서

Table 7. Articulation Evaluation According to Cleft Type

Type	M	F	Total	Grade
Soft Palate	11	11	22	N 5(23%) M 11(50%) LS 6(27%)
Complete Palate	4	1	5	N 1(20%) M 3(60%) LS 1(20%)
Unilat. Cleft lip & Palate	13	5	18	N 6(33%) M 8(44%) LS 4(22%)
Bilat. Cleft lip & Palate		2	2	N 1 N 1
	28	19	47	N 13 N 23 LS 11

N normal 19 LS less severe 39 ~ 57
M moderate 20 ~ 38 S severe 58 ~ 76

Table 8. Hypernasality

(n=61)

	아	어	오	우	으	이	
Mean	1.15	1.23	1.36	1.44	1.34	1.34	1.31
S. D	.36	.42	.48	.53	.51	.48	.46

normal : 1
 moderate: 2
 severe : 3

Table 9.

(n=61)

nasal air emission	19(31%)
glottal stop	24(39%)

Table 10. Articulation Evaluation of V.P.I. Patients(Mean. S.D.)

(n=61)

	無意味音節		單語		文章明瞭度	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
兩脣音	1.68	0.64	1.60	0.6	62.59	27.89
口	1.11	0.37	1.10	0.35		
ㅁ	1.79	0.88	1.69	0.81		
ㅂ	1.72	0.82	1.72	0.76		
ㅃ	2.10	0.91	1.87	0.88		
齒槽音	1.67	0.55	1.57	0.54		
ㄷ	1.80	0.89	1.79	0.84		
ㅌ	1.79	0.88	1.70	0.86		
ㄸ	2.21	0.91	1.84	0.86		
ㄴ	1.08	0.33	1.08	0.33		
ㄹ	1.46	0.62	1.43	0.59		
硬口蓋音	1.99	0.83	1.93	0.74		
ㅈ	1.84	0.90	1.90	0.83		
ㅊ	1.85	0.93	1.79	0.84		
ㅉ	2.30	0.95	2.25	0.85		
ㅅ	1.92	0.88	1.70	0.80		
ㅆ	2.07	0.96	2.00	0.86		
軟口蓋音	1.60	0.62	1.59	0.64		
ㅍ	1.67	0.85	1.70	0.68		
ㅑ	1.69	0.81	1.75	0.85		
ㅓ	1.95	0.92	1.79	0.82		
ㅕ	1.10	0.40	1.10	0.40		
聲門音	1.15	0.48	1.07	0.31		
ㅎ	1.15	0.48	1.07	0.31		

according to articulation place

62.59%의 明瞭度를 나타냈다(table 10).

6. 等級

61名中 normal 12名(20%) moderate 30名(49%) less severe 19名(31%)이었으며 severe는 한명도 없었다(table 12).

7. 咽頭 成形術 前後의 發音 障礙 比較

1) 母音의 鼻音化 比較

母音의 鼻音化는 術前(1.34)보다 術後(1.17)에 다소 改善되었으나 paired T-test에서 有意性은 없었다(table 13).

2) Nasal air emission 및 Glottal stop 比較

nasal air emission은 術前 22名中 9名(41%)에서 術後에는 2名(9%)에서 나타났으며 glottal stop은 術前 22名中 11名(50%)에서 術後에는 9名(41%)에서 나타났다(table 14).

Table 11.

	無意味音節		單語	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.
破裂音	1.86	0.76	1.76	0.75
摩擦音	1.71	0.64	1.59	0.57
破擦音	1.99	0.86	1.98	0.76
鼻音	1.09	0.31	1.09	0.35
流音	1.46	0.62	1.43	0.59

according to articulation manner

破裂音: フ カ ヲ ヒ ヒ エ 日 田 ㄱ
 摩擦音: ス ヌ ㄱ
 破擦音: 스 ㄱ ㄷ
 鼻音: ㄴ ㄹ ㄴ
 流音: ㄹ

Table 12.

Grade	(n=61)
normal	12(20%)
moderate	30(49%)
less severe	19(31%)
severe	

Table 13. Hypernasality before and after Pharyngoplasty

	pre-op.		post-op.		T	Sig.
	Mean	S. D.	Mean	S. D.		
아	1.14	0.35	1.09	0.29		
어	1.23	0.43	1.23	0.43		
오	1.32	0.48	1.18	0.39		
우	1.55	0.60	1.18	0.39		
으	1.36	0.58	1.09	0.29		
이	1.45	0.51	1.23	0.43		
	1.34	0.39	1.17	0.37	1.96	NS

(NS: Not Significant)

Table 14.

(n=22)

	pre op	post op
nasal air emission	9(41%)	2(9%)
glottal stop	11(50%)	9(41%)

3) Articulation 比較

無意味音節 評價에서 全音節에서 발음 改善에 대한 有意性이 있었으며 單語 評價에서 ㄱ과 ㄷ에서 發音 改善에 대한 有意性이 있었으며 驅音 方法에 따른 分類에서 單語 評價時에 破擦音에서 發音改善에 대한 有意性이 있었다. 文章明瞭度에서는 有意性을 찾아볼 수 없었다(table 15, 16).

4) 等級 比較

術前에는 normal 1名(5%), moderate 13名(59%), less severe 8名(36%)이었으며 術後에는 normal 3名(14%), moderate 13名(59%), less severe 6名(27%)였다(table 17).

Table 15. Articulation Comparison before and after Pharyngoplasty

(n=22)

	無意味音節				單語				文章明瞭度							
	pre-op.		post-op.		T	Sig.	pre-op.		post-op.		T	Sig.	pre-op.		post-op.	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			Mean	S.D.	Mean	S.D.			Mean	S.D.	Mean	S.D.
兩脣音	1.75	0.61	1.59	0.60	1.39	NS	1.65	0.62	1.64	0.60	0.51	NS	53.4 24.7 56.9 24.6			
口	1.09	0.29	1.00	0.00	1.45	NS	1.00	0.00	1.00	0.00		NS				
ㄷ	1.91	0.92	1.91	0.87	1.70	NS	1.82	0.96	1.73	0.94	-0.53	NS				
ㄱ	1.77	0.75	1.64	0.85	0.70	NS	1.82	0.80	1.68	0.78	1.28	NS				
ㅁ	2.23	0.92	1.82	0.85	0.70	NS	1.95	0.90	2.14	0.89	0.65	NS				
齒槽音	1.80	0.52	1.59	0.59	0.76	NS	1.65	0.53	1.74	0.55	0.62	NS				
ㄷ	2.09	0.92	1.91	0.97	0.00	NS	2.05	0.95	2.09	0.97	1.00	NS				
ㄷ	2.00	0.92	1.77	0.92	0.57	NS	2.05	0.95	1.91	0.87	0.70	NS				
ㄷ	2.36	0.85	2.00	0.87	0.00	NS	1.95	0.90	2.37	1.00	-0.27	NS				
ㄷ	1.05	0.21	1.05	0.21	1.00	NS	1.00	0.00	1.00	0.00	-1.00	NS				
ㄷ	1.50	0.60	1.23	0.43	1.45	NS	1.36	0.49	1.32	0.57	1.82	NS				
硬口蓋音	2.21	0.79	1.95	0.80	1.42	NS	2.10	0.70	2.07	0.82	1.48	NS				
ㅍ	2.14	0.94	1.95	0.90	1.37	NS	2.18	0.85	2.00	0.98	2.02	*				
ㅍ	2.14	0.94	1.86	0.89	1.37	NS	1.91	0.81	2.00	0.93	0.37	NS				
ㅍ	2.50	0.80	2.09	0.92	1.16	NS	2.50	0.74	2.32	0.99	2.88	**				
ㅍ	2.05	0.84	1.82	0.80	1.00	NS	2.82	0.80	1.91	0.81	0.00	NS				
ㅍ	2.23	0.87	2.00	0.93	0.62	NS	2.09	0.75	2.14	0.83	0.57	NS				
軟口蓋音	1.64	0.58	1.56	0.65	-0.24	NS	1.65	0.62	1.66	0.65	1.14	NS				
ㅍ	1.82	0.91	1.68	0.95	1.37	NS	1.91	0.97	1.68	0.95	2.49	*				
ㅍ	1.73	0.70	1.73	0.88	0.00	NS	1.77	0.87	1.73	0.83	0.33	NS				
ㅍ	1.95	0.90	1.77	0.81	-1.10	NS	1.91	0.81	2.18	1.01	0.90	NS				
ㅍ	1.05	0.21	1.05	0.21	0.00	NS	1.00	0.00	1.05	0.21	-1.00	NS				
聲門音	1.14	0.47	1.05	0.21	1.00	NS	1.05	0.21	1.09	0.43	0.00	NS				
ㅎ	1.14	0.47	1.05	0.21	1.00	NS	1.05	0.21	1.09	0.43	0.00	NS				

(NS:Not Significant, *: p<0.05, **: p<0.01)

Table 16.

	無意味音節				單語							
	pre-op.		post-op.		T	Sig.	pre-op.		post-op.		T	Sig.
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			Mean	S.D.	Mean	S.D.		
破裂音	1.98	0.76	1.94	0.79	0.39	NS	1.89	0.81	1.80	0.81	0.79	NS
摩擦音	1.80	0.56	1.71	0.58	1.06	NS	1.65	0.51	1.62	0.57	0.33	NS
破擦音	2.26	0.85	2.11	0.88	1.64	NS	2.20	0.73	1.97	0.84	2.30	*
鼻音	1.05	0.12	1.02	0.07	1.00	NS	1.00	0.00	1.03	0.14	-1.00	NS
流音	1.50	0.60	1.32	0.57	1.45	NS	1.36	0.49	1.32	0.57	1.82	NS

(NS:Not Significant, *: p<0.05, **: p<0.01)

Table 17.

(n=22)

Grade	pre op	post op
normal	1 (5%)	3 (14%)
moderate	13 (59%)	13 (59%)
less severe	8 (36%)	6 (27%)
severe	.	.

IV. 總括 및 考索

言語는 個人的 身體的, 知的要因 및 이와 關連되는 言語教育環境과 또한 對話하는 사람과의 사이에 이루어지는 複雜한 相互反應과 成長過程을 통하여 習得되는 것으로 이의 正常的 發達에는 知能, 聽力, 運動機能, 情緒安定性 등이 重要的 原因이 되고 있다. 따라서 言語의 基質的 機能的 要因으로 인한 言語障礙는 個人的 心理的 情緒的 發達과 社會에 대한 適應에 많은 影響을 미치게 된다. 한편 우리나라에서 實施한 구음 障礙者에 대한 臨床的 考察에서는 基質的 言語障礙者中 90% 가량이 口脣 및 口蓋裂 患者였다고 보고한 바 있다⁴²⁾. 이러한 측면에서 口脣 및 口蓋裂 患者들에 대한 言語教育에 관심을 가짐은 만사지탄의 감이 없지 않다.

口蓋裂 矯正을 위한 많은 手術法이 使用되어져 왔으나 單純한 口蓋破裂 矯正術 施行한 많은 경우 言語의 改善에 있어서 滿足치 못한 경우를 빈번히 經驗할 수 있다. 실제로 Riain²⁹⁾는 口蓋破裂 手術後 完全한 結果는 35% 뿐이고 대다수에서는 대개가 滿足치 못하는 境遇라 하였고 Green⁴³⁾은 약 50%가 一次的인 口蓋破裂 矯正術로 正常的인 言語가 可能하다고 하였고 나머지중 38%는 咽頭成形術을 첨가 手術함으로써 正常的인 言語가 可能하다고 報告하였다. Morris¹⁷⁾는 1차 口蓋裂 矯正術 후 75%에서 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全이 解決되었다고 報告하였는바 이러한 차이는 무엇보다도 正常的인 言語의 基準을 어떻게 定하느냐에 달려있다 하겠다.

이와같이 口蓋裂 患者의 發音障礙는 주로 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全으로 인한 發音障礙로 說明되고 있

으며^{7, 9, 28, 44)} Hutter^{13, 22)}은 혀의 低下된 感受性, 齒列의 不調和 聽覺障礙등도 原因이 될 수 있다고 하였다.

正常人에 있어서 軟口蓋 咽頭腔(Velopharyngeal space)는 연하운동이나 입으로 바람을 불때 破擦音과 같은 壓力音의 發音時에 完全히 또는 거의 閉鎖된 狀態가 되어 목으로부터 흘러나오는 空氣가 鼻腔쪽으로 흘러 들어가지 않는다. 그러나 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者에게서는 軟口蓋 咽頭腔의 不完全 閉鎖로 인하여 hypernasality, nasal air emission, 壓力音의 發音이 약하게 들린다든지 하는 一次性 誘發要素와 이러한 一次的 誘發要素를 보상하기 위한 pharyngeal stop, middorsum palatal stop, posterior nasal fricative 등의 二次性 報償要素들의 發音 障礙上의 특징을 나타내게 된다.^{1, 8, 15, 22, 33, 46)}.

한편 Trier, W. C³²⁾은 명백한 口蓋裂이 없는 V.P. I患者 52名을 調査한 結果 46名(88%)에서 Levator veli palatini muscle의 機能이 저하되었다고 보고하였으며 또한 Ashley²⁾ 합⁴⁴⁾ 등에 의하면 연하운동시 軟口蓋 咽頭腔의 閉鎖가 일어나고 破擦音의 發音時에도 거의 대부분에서 閉鎖가 觀察되는 患者들에게서도 심한 鼻音과 發音障礙가 나타난다고 報告하여 單純한 閉鎖기능 만으로는 正確한 破擦音이나 閉鎖性 母音의 發音이 안되고 강한 閉鎖가 이루어져야 正常機能이 可能하다고 주장하기도 하였다.

어린이의 말 중에서 39個月된 兒童들은 母音發聲을 약 90%까지 正確하게 할 수 있으며 子音은 54個月까지는 대부분 正確하게 發聲한다고 하였고⁴²⁾, 권⁴⁰⁾에 의하면 3~4세 사이는 各 種類의 誤調音이 뒤섞여 있어서 調音發達의 混亂期라 할 수 있으며, 4~5세 사이가 調音發達이 가장 많이 이루어지는 時期라고 볼 수 있고 5세 경에서 調音發達이 거의 完成된다고 한 것에 의하면 重要 形成期間은 2~3세 길게 보아 5~6세 까지로 볼 수 있다.

한편 Riski²⁸⁾는 6세 以前에 咽頭 成形術을 받는 것이 發音 改善에 豫後가 좋다고 보고하였고 Van Demark와 Hammerquist⁸⁾은 咽頭 成形術의 適切한 時期는 4~10세라고 報告하였는가 하면 Kirsten¹⁵⁾는 年齡이 發音에 重要的 factor가 아니라고 報告하기도 하였다.

以上을 綜合해 볼때 言語의 異常有無는 이 時期에 早期 治療가 必要함에도 불구하고 本 研究 對象者中

6세 이하의 全體 患者中 22명으로 36%에 불과했으며 10대에 15명(24%), 20대에 13명(22%)으로 分布가 多樣하였다. 이는 患者 및 保護者의 劣惡한 經濟事情, 言語發育에 대한 理解不足, 手術을 擔當한 醫師의 言語發育에 대한 知識不足때문인 것으로 思料된다.

Moll¹⁶⁾과 Morris¹⁷⁾에 의하면 口脣裂만 있는 患者에게서는 完全한 구음이 이루어지는 반면 口蓋 및 口脣裂이 있는 患者에서 口蓋裂만 있는 患者보다 구음이 더 잘 안되고 또한 軟口蓋裂 患者의 發音이 硬, 軟口蓋裂 患者의 發音보다 더 좋았으며 兩側性 口蓋裂보다는 一側性 口蓋裂 患者의 發音이 더 나쁘다고 報告하였고 Spriestersbach²⁰⁾은 發音 障礙는 身體的 變形的 程度에 따라 다르다고 하였다. Kirsten¹⁵⁾은 Submucosal cleft palate group이 다른 group보다 發音改善 效果가 크다고 하였다.

Bzoch Morris, Spiesrersbach^{6, 17, 20)} 등은 口脣 口蓋裂 患者에게서 口蓋裂만 있는 患者보다 더 좋은 發音을 보인다고 報告하였고, Bryne 등은 口蓋裂만 있는 患者가 口脣 口蓋裂 患者보다 더 좋은 發音을 보인다고 하여 상반된 結果를 報告하였고 Counihan (1956)은 두 group間에 差異가 없다고 하였다. 또한 Riski, J. E., Elizaberh, D.²⁵⁾에 의하면 口蓋裂 程度가 심할수록 發音 障礙가 심하다고 하였으며 함⁴³⁾에 의하면 不完全 口蓋裂 患者群이 完全 口蓋裂 患者群보다 더 심한 發音障礙를 보인다고하여 서로 상반된 報告를 하였다.

한편 Van Demark H. A. Hardin⁹⁾ 등은 口蓋裂의 手術方法에 따라 2차 咽頭 成形術을 要하는 程度가 다르다고 하였는데 Von Langenback씨 方法이 Wardill씨 方法보다 2차 咽頭成形術의 必要性이 높다고 하였다(42:26%).

本 研究에서는 Submucosal cleft palate을 soft cleft palate에 包含하여 分類하였으며 口蓋裂의 형태에 따른 發音障礙의 差를 찾아 볼 수 없었다.

軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全(이하 V.P.I) 患者의 母音이 鼻音化 現象은 1.31로 거의 正常에 가까웠다. 또한 이는 함(1975)⁴³⁾, 한, 김⁴²⁾ 등의 報告와도 일치한다.

이는 空氣의 흐름이 입안에서 막히지 않고 다만 입술이나 혀의 運動으로 말미암아 그 通路의 模樣이 약간 달라져서 나오는 母音發聲의 特性上 口脣裂이나 口蓋裂 患者에게서 口腔內 構造가 非正常的이라 하

더라도 母音을 發聲하는데에는 큰 어려움이 없는 것으로^{37, 38)} 생각된다.

V.P.I.患者에서의 nasal air emission은 midline velopharyngeal closure defect 때문인데 이는 uvula의 muscle이 없음으로 인해 軟口蓋의 鼻腔側이 concave하기 때문이다¹⁹⁾.

Peterson²²⁾은 V.P.I.를 보이지 않는 사람 중에서 齒槽音과 破裂音에 局限해서 nasal air emission이 나타는 경우에는 잘못된 혀의 위치, 不正咬合에 의해 招來될 수 있으므로 V.P.I로 인한 nasal air emission과의 鑑別이 必要하다고 하였다. 本 研究에서는 19명(31%)에서 nasal air emission을 보였는데 이는 Kirsten¹⁵⁾이 報告한 22%보다 다소 높은 率을 나타내었다. 또한 Trost³⁹⁾은 2次性 報償要素를 Pharyngeal stop, middorsum palatal stop, posterior nasal fricative로 分類하였으나 本 研究에서는 glottal stop으로 나타내었는 바 이는 實際적으로 發音 評價時에 閉鎖가 일어나는 部位를 正確히 찾아내기가 힘들기 때문에 2차성 報償要素의 모든 경우가 glottal stop에 해당된다 하겠다. 本 研究에서는 24名(39%)에서 glottal stop을 보였다. 한편 Hutter¹³⁾은 1次的 誘發要素를 passive strategy, 2차적 報償要素를 Passive strategy의 結果를 Compensation에 의해 減少하려는 active strategy로 表現하였다.

V.P.I 患者의 articulation 測定에서는 無意味 音節 單語 공허 ㅈ(2.30) ㄷ(2.21) ㅂ(2.10) ㅅ(2.07) ㄱ(1.95) 등 硬音에서 發音 障礙가 심하였고 ㅁ(1.11) ㅇ(1.10) ㄴ(1.08) 등은 發音 障礙가 거의 없었다. 이는 Charles Van Riper⁵⁾와 한, 김⁴²⁾의 各音節에 대한 發音 障礙의 程度와 대체로 일치하나 外國語에는 없고 우리말에는 흔히 나타나는 硬音을 發聲하는데에 큰 障礙가 있음을 特技할 만하다.

이들 音의 位置에 따라 分類해 보면 發音 障礙는 硬口蓋音(1.99), 兩脣音(1.68), 齒槽音(1.67), 軟口蓋音(1.60), 聲門音(1.15) 순으로 硬口蓋音의 發音 障礙가 다른 兩脣音이나 齒槽音 軟口蓋音間의 發音 障礙의 差異는 인정할 수 없었다. 이는 한, 김 등⁴²⁾이 發音 障礙者中 基質的 障礙者에서 發音 障礙는 口蓋音, 兩脣音, 齒槽音, 聲門音의 順序라고 한 報告와 일치한다.

그러나 같은 兩脣音인 ㅂ(2.10)과 ㅁ(1.11) 사이에 큰 發音 障礙의 差異를 보이고 齒槽音인 ㄷ(2.

21)과 ㄷ(1.08) 硬口蓋音인 ㅈ(2.30) ㅉ(1.84) 軟口蓋音인 ㄱ(1.95) ㅇ(1.10)에서도 마찬가지로 現狀을 보였다.

함⁴²⁾의 보고에 의하면 口蓋破裂의 解剖學的 構造 變形과 關聯있는 兩脣音과 齒槽音의 發音 障礙가 나타남을 口蓋裂 患者의 發音 障礙의 한 特性이라 하였으나 이를 구음 方法에 따라 分類해 보면 破裂音(1.99), 破裂音(1.86), 摩擦音(1.71), 流音(1.46), 鼻音(1.09) 순으로 發音 障礙가 있음을 알 수 있고 함(1975)이 주장한 兩脣音이나 齒槽音의 發音 障礙는 口腔壓의 不足으로 인한 壓力音의 發音 障礙로 理解된다.

또한 Hattum¹²⁾이 各 音節의 發音時 必要한 空氣의 量(expelled air volum)은 破裂音, 破裂音, 摩擦音, 鼻音 順이라고 報告하였는 바 口蓋裂 形態에 의한 發音 評價와 各 音節에 대한 發音 評價를 綜合 比較해 볼때 V.P.I. 患者의 發音 障礙의 本質이 口蓋裂의 정도에 있는 것이 아니라 1차 口蓋裂 矯正術後 壓力音을 내는데 必要한 口腔壓을 形成할 수 있는나에 달려 있으며 다시 말해 口蓋裂 患者의 發音 障礙는 解剖學的 缺損 部位에 影響을 받기 보다는 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全의 程度에 直接的으로 影響을 받는다고 思料된다.

文章 明瞭度 測定에서는 62.59%의 明瞭도를 보였는데 이는 言語障礙를 主訴로 2차 手術을 원하는 V.P.I. 患者의 平均 明瞭도로 全體 音節中 약 60%가 正常發音을 하는 것을 알 수 있다. 이는 咽頭 成形術 後나 언어 治療後 全般的인 發音改善 與否 및 比較에 有用하게 使用될 수 있는 評價方法이라 생각된다.

grade 評價에서 全體 61名中 12名(20%)는 normal 30名(49%)은 moderate 19名(31%)은 less severe을 보였으며 severe는 한명도 없었다.

이 研究結果에 의하면 61명 모두가 반드시 言語 矯正을 위한 2차 手術이 必要하다고는 生覺되지 않는다. 함⁴²⁾등의 報告에 의하면 口蓋裂 手術後 鼻音 및 發音 障礙가 있다고 해서 全部 閉鎖不全이 있는 것은 아니며 따라서 전부 2차 手術의 適應症이 되지 않는다고 하였다. 또한 Bensen³⁾은 發音 評價를 실시하여 nasal air emission이 있고 破裂音이나 摩擦音 發音時 콧소리가 나는 경우 “아” 또는 “파” 發聲時에 軟口蓋의 움직임이 없거나 거의 없는 경우는 咽頭 成形術이 꼭 必要하고 摩擦音 發音時에 콧소리가

나거나 破裂音 일부에서 콧소리가 나는 경우, 軟口蓋의 運動이 不完全한 경우, 대화나 숫자를 셀 때 콧소리가 나는 경우는 1次的으로 言語 治療를 먼저 試圖해 보고 言語 治療가 失敗할 경우 咽頭 成形術을 해야 한다고 하였고 軟口蓋의 運動性이 좋은 경우, 破裂音 發聲時 nasal air emission이 없는 경우, 摩擦音이 一部에서 nasal air emission이 있는 경우는 言語治療만으로도 治療가 可能하다고 하였다.

이상을 종합해 볼때 V.P.I에 대한 手術은 發音 檢查, 放射線學的 檢查 內視鏡的 檢查에 의해 綜合的으로 分析後 施行되어져야 할 것으로 사료된다.

咽頭 成形術 前後의 發音 障礙 比較에서 手術前에 비하여 術後에 母音의 鼻音化(1.34→1.17)가 다소 改善되는 傾向을 보였으나 統計的 有意性(P<0.05)은 없었다. 結論的으로 V.P.I. 患者의 母音 發音上에 障礙는 術前, 術後 公히 거의 없는 것으로 함⁴²⁾의 研究結果와 일치하였다.

本 研究에서는 咽頭 成形術 後 2名(9%)만이 nasal air emission을 보여 1차성 誘發要素에 대한 改善效果가 컸으나 2차성 報償要因인 聲門閉鎖音에 대한 改善效果 11명(50%)→9名(41%)는 거의 없었다. 이는 Van Demark⁹⁾가 咽頭 成形術 後 nasal distroction과 관련된 error는 減少하고 oral distortion error는 增加한다고 한 報告와 Kirsten¹³⁾가 咽頭 成形術 後 74%에서 normal nasal resonance을 보이거나 habitual voice와 articulation disorder는 점차 減少한다고 한 報告를 綜合해 볼때 咽頭 成形術後 一次性 誘發要素에 대한 改善效果는 있으나 2차성 報償要素에 대한 改善效果는 거의 없는 것으로 思料된다. 咽頭 成形術 前後의 發音 評價 比較에서도 改善效果에 대한 統計學的 有意性이 없었는 바 V.P.I. 患者에 대한 2차 手術의 目的은 nasal escape와 hypernasal resonance의 解決에 있다고 하여 成功的인 手術은 正常的인 發音이 可能하도록 하는 background을 提供하는데 불과하다는 Albery¹¹⁾의 報告를 뒷받침해 주고 있다. 또한 Doft¹⁰⁾등은 母音의 鼻音化 現狀과 nasal air emission은 咽頭 成形術에 의해 治療되지만 口蓋裂과 關聯된 發音 障礙(子音)는 言語治療를 통해서 可能하다고 하였다. 즉 成功的 咽頭 成形術의 即時效果로서 發音의 改善을 期待하는 것은 무리라고 생각된다(단 單語 評價에서 “ㅈ” “ㄱ” “ㅉ” 및 破裂音에서 發音 改善에 대한 有意성을 보인 點은 壓

力音에 대한 發音改善의 可能性을 示唆한다 하겠다).

V. 結 論

本 著 者는 1987年 10月부터 1991年 4月까지 口蓋裂 手術後 言語障礙를 主訴로 2次 手術을 받기를 願하여 來院한 患者中 口脣, 口蓋裂 以外の 肉體的 精神的 異常이 없는, 發音檢査가 可能한 61名에 대하여 著者 및 서울對病院 言語 治療室에서 製作한 發音 評價表에 따라 發音 評價를 實施하였고 그 中 22名에 대하여는 軟口蓋 咽頭腔 閉鎖不全에 대한 2次 手術後 發音評價를 實施하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 母音 發音上的 障礙는 거의 없었다.
2. 驅音 方法에 따른 分類法에 의한 發音 評價에서 破擦音, 破裂音, 摩擦音 등의 壓力音에서 發音 障礙가 심하였고 流音과 鼻音등의 非壓力音의 發音 障礙는 거의 없었다.
3. 口蓋裂 患者의 發音障礙는 解剖學的 缺損部位에 影響을 받기보다는 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全의 程度에 直接的으로 影響을 받는 것 같다.
4. 口蓋裂 矯正時에는 發音障礙의 最小化를 위하여 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全을 最小化 하는 手術方法이 考慮 施行되어야 한다.
5. 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者의 鼻腔氣 消失은 61名中 19名(31%)에서 나타났으며 聲門閉鎖音은 61名中 24名(39%)에서 나타났다.
6. 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全에 대한 2次 手術은 1次性 誘發要素에 대한 改善效果는 크나 2次性 報償要素에 대한 改善 效果는 없었다.
7. 軟口蓋 咽頭間 閉鎖不全 患者의 術全 術後 比較에서 無意味 音節과 文章 明瞭度에서는 發音 改善에 관한 有意性이 없었고 單語評價에서 ㅈ ㄱ ㅅ 등의 音節에서 發音 改善效果가 있었다. 또한 破擦音에서 發音 改善 效果가 있었다($p < 0.05$).

(본 논문을 위하여 시종 지도 편달하여 주신 민병일 교수님과 구강외과 여러 교수님, 언어 치료실 김소원 선생님, 그리고 구강외과 의국원 여러분께 감사드립니다 바입니다.)

參 考 文 獻

1. Albery, E. H., Beunett, J. A. : The result of 100

operations for velopharyngeal incompetenace. *British Journal of Plastic surgery*, 35 : 118-125, 1982.

2. Ashley, F. H., Sloan, R. F. : Cinefluorographic study of palatal incompetency cases during deglutition and phonation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 28 : 347-364, 1961.
3. Bensen, J. F. : Checklist for evaluating palatal closure. *Plast. Reconstr. Surg.*, 60 : 45-48, 1977.
4. Calnan, J. S. : V-Y pushback palatorrhaphy. *Cleft Lip and Palate*. pp. 422-431. Little, Brown and Company, Boston, 1971.
5. Charles, V. R. : *Speech Correction. principles and methods*(4th ed). Prentice-Hall, Inc., Fanglewood Cliffs, N. J. 1963.
6. Chisum, L., Shelton, R. L. : Relationship between remedial speech instruction activities and articulation change. *J. Speech Hearing Res.*, 7 : 57-64, 1966.
7. Demark, D. V. : Misarticulation fo cleft palate children achieving velopharyngeal closure and children with velpharyngeal closure and children with velopharyngeal closure and children with functional speech problems, *Cleft Palate Journal*, 21 : 31-37, 1984.
8. Demark, D. V., Hardin : Longitudinal evaluation of articulation and velopharyngeal competence of patients with pharyngeal flap. *Cleft Palate Journal*, 22 : 163-172, 1985.
9. Demark, D. V., Bzoch, K., Daly, D. : Methods of assessing speech in relation to velophargngeal function. *Cleft Palate Journal*, 22 : 282-285, 1985.
10. Dorf, D. S., Curtin, J. W. : Early cleft palate repair and speech outcome. *Plast. Reconstr. Surg.*, 70 : 74-79, 1982.
11. Hagerty, R., Hoffmeister, F. S. : Velopharyngeal closure and speech index. *Plast and Reconstr. Surg.*, 13 : 290-302, 1954.
12. Hattum, R. V., Worth, J. A. : Air flow rates in normal speakers. *J. Speech Hearing Res.*, 6 :

- 137-147, 1964.
13. Hutters, B. : Strategies in cleft palate speech with special reference to Danish. *Cleft Palate Journal*, 24 : 126-136, 1984.
 14. Jones, D. L., Folkins, J. W. : Effect of speaking rate on Judgments of disordercd speech in children with cleft palate. *Cleft Palate Journal*. 22 : 246-252, 1985.
 15. Kirstn, etc. : Surgical and speech results following palatopharyngoplasty operation in denmark 1959-1977. *Cleft Palate Journal*, 21 : 170-179, 1984.
 16. Moll, K. L. : Speech characteristics of individuals with cleft lip and palate. *Cleft Palate and Communication*, New York : Academic Press. 1968.
 17. Morris, H. L. : Communication skills of children with cleft lips and palates. *J. speech hearing Res.*, 5 : 79-90, 1962.
 18. O'gara, M. M., Logemann, J. A. : Phonetic analysis of the speech development of babies with cleft palate, *Cleft Palate Journal*, 25 : 122-132, 1988.
 19. Osberg, P. E., Witzel, M. A. : The physiologic basic for hypernasality during connected speech in cleft plate patients : A nasoendoscopic study. *Plast. Reconstr. Surg.* 67 : 1-5, 1981.
 20. Pannbacker, M., Lass, M. J. : Current clinical practices in the assessment of velopharyngeal closure. *Cleft Palate Journal*, 21 : 33-37, 1984.
 21. Paynter, E. T. : Articulation skills of spanish speaking mexican-american children : Normative data. *Cleft Palate Journal*, 21 : 313-316, 1984.
 22. Peterson, S. J. : Nasal emission as a component of the misarticulation of sibilants and affricates. *J. Speech Hearing Res.*, 11 : 106-114, 1974.
 23. Riain, S. O., Hammond, B. N. : Speech result in cleft palate surgery. *British Journal of Plastic Surgery*, 25 : 380-391, 1972.
 24. Richman, L. C., Eliasion, M. : Type of reading disability related to cleft type and neuropsychological pattern. *Cleft Palate Journal*, 21 : 1-5, 1984.
 25. Riski, J. E. : Articulation development in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Journal*, 21 : 57-64, 1984.
 26. Schneider, E., Sphrintzen, R. J. : A Survey of speech pathologists : current trends in diagnosis and management of velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Journal*, 17 : 249-253, 1980.
 27. Shprintzen, R. J., McCall, G. N., Skolnick, M. L. : The effect of pharyngeal flap surgery on the movements of the lateral pharyngeal walls. *Plast. Reconstr. Surg.*, 66 : 570-573, 1980.
 28. Skolnick, M. L. : Velopharyngeal function in cleft palate. *Clinics in Plastic surgery*, 2 : 285-297, 1975.
 29. Spriestersbach, D. C., Moll, K. L., Morris, H. L. : Subject classification and articulation of speakers with cleft palate. *J. Speech Hearing Res.*, 4 : 362-372, 1961.
 30. Starr, C. D., Moller, K. T., Dawson, W. : Speech rating by speech clinicians parents and children. *Cleft Palate Journal*, 21 : 286-292, 1984.
 31. Stathopoulos, E. T. : Oral air flow during vowel production of children and adults. *Cleft Palate Journal*, 21 : 277-285, 1984.
 32. Trier, W. V. : Velopharyngeal incompetency in the absence of overt cleft palate : Anatomic and surgical considerations, *Cleft Palate Journal*, 20 : 209-217, 1983.
 33. Trost, J. E. : Articulatory additions to the classical description of the speech of persons with cleft palate. *Cleft Palate Journal*, 18 : 193-203, 1981.
 34. Zwitman, D. H. : Velopharyngeal physiology after pharyngeal flap surgery as assessed by oral endoscopy. *Cleft Palate Journal*, 18 : 36-39, 1982.
 35. Zwitman, D. H. : Oral endoscopic comparison of velopharyngeal closure before and after

- pharyngeal flap surger, Cleft Palate Journal, 19 : 41-46, 1982.
36. 김종민 : 어음 명료도 검사를 위한 우리말 어음 표의 규격화에 대한 연구. 대한이비인후과 학회지, 제18권 347-354, 1975.
 37. 김희남, 박인용 김기령, 심상열, 최홍식 : 한국어 어음에 관한 음성 언어 의학적 연구, 대한 이비인후과 학회지, 제23권 제1회 53-74, 1980.
 38. 박종호 : 음운론, 국어양론, 제일출판사, 1969.
 39. 양주동, 유목상 : 새문법, 대동문화사, 1968.
 40. 이규식, 권도하 : 유의 조음 발달. 대한 이비인 후과 학회지, 제19권 23권 167-185, 1976.
 41. 정영찬, 이영길 : 구개 파열의 환자의 청력 검사에 대한 고찰. 대한 이비인후과 학회지, 제5 권, 603-606, 1986.
 42. 한미자, 김재선, 김원섭, 문영일 : 구음 장애자 에 대한 임상적 고찰. 대한 이비인후과 학회지, 제16권, 29-34, 1973.
 43. 함기선, 임풍, 빈주원, 구개파열 환자에 대한 언어 장애 조사, 대한 외과 학회지, 제17권, 605 -690, 1975.
 44. 함기선, 임풍, 조문제, 위성신 : 정상인 및 연 구개 인두간 부적합 교합환자에서의 폐쇄 형태에 대한 내시경적 조사. 대한 성형외과 학회지, 제7 권, 55-59, 1980.
 45. 함기선, 이재용 : 구개열 교정술후 언어장애 환 자들에 대한 내시경적 조사및 기도 공기 역학적 검사의 비교관찰. 대한 성형외과 학회지, 제8권, 23-26, 1981.
 46. 함기선 : 구개열 교정학, 과학서적센타, 1982.
 47. 허용 : 국어음운학, 정음사, 1979.