

설소대 단축증 아동의 설소대 절개술 전 후 치조음 발음 양상의 변화

아주대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어검사실*
고중화 · 안서지* · 양해동 · 김병철 · 신지철

= Abstract =

Effect of Frenulotomy in Tongue-Tie : Focused on Alveolar Sounds

Joong-Wha Koh, M.D., Seo-Jee Ahn, M.A.,* Hae-Dong Yang, M.D.,
Byung-Chul Kim, M.D., Jee-Churl Shin, M.D.

Department of Otolaryngology, Phoenetic Laboratory, Ajou University School of Medicine,
Suwon, Korea*

Background and Objectives : Tongue-tie, or partial ankyloglossia, is manifested by an abnormally short and thick lingual frenulum. Degree of tongue-tie varies from the mild to the rare, severe and its treatment of choice is frenulotomy. Theoretically tongue-tie can affect expression of alveolar sounds. The purpose of this study is to evaluate the degree of articulation problem and to evaluate the efficacy of frenulotomy itself on alveolar sounds in tongue-tie patients.

Materials and Methods : Prospectively, the authors performed preoperative and postoperative speech evaluation using picture consonants test for tongue-tie patients. Percentage of consonants correct(PCC), mean value of each alveolar phoneme depends on articulation site were evaluated. For exclusion of other articulatory improving factors except of frenulotomy itself, postoperative picture consonants test was performed 1 month after surgery.

Results : Preoperative speech evaluation was performed to 37(male 21, female 16) patients and postoperative speech evaluation was performed to 17(male 9, female 8) patients, the other 20 patients were follow-up loss. Low PCC was observed in tongue-tie patients and PCC of female was higher than that of male in 2-4 years old patients. Overall PCC was improved after frenulotomy. Preoperative mean value of liquids and fricatives was lower than the other alveolar phonemes($p < 0.05$) and it was improved postoperatively($p < 0.05$).

Conclusion : Frenulotomy itself can improve the articulation of liquids and fricatives on short follow-up. Speech therapy would be needful for improvement of the other alveolar phonemes.

KEY WORDS : Tongue-tie · Frenulotomy · Picture consonants test.

논문접수일 : 1999년 12월 8일

심사완료일 : 2000년 5월 22일

책임저자 : 고중화, 442-721 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5 아주대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (031) 219-5263 · 전송 : (031) 219-5264 E-mail : ent50@madang.ajou.ac.kr

서 론

설소대 단축증은 혀와 구강저의 연결부위인 설소대가 비후되거나 과도하게 짧아 혀의 전방 움직임이 자연스럽지 못한 것을 말하는데, 단축 정도에 따라 증상은 매우 다양하다.¹⁾ 일반적으로 설소대 단축증은 언어 발달의 시작에는 영향을 주지 않으나 조음에는 영향을 준다고 알려져 왔다.²⁾ 정상 아동의 조음발달에 대한 연구^{3,4)}는 보고된 바 있으나 설소대 단축증이 정상 아동과 조음양상이 어떻게 다르고 설소대 단축증의 치료방법의 하나인 설소대 절개술 전, 후에 조음양상이 어떻게 변하는지에 대한 연구는 미비한 실정이다. 저자들은 설소대 단축증 환자의 조음장애의 정도를 알아보고, 설소대 절개술이 조음장애를 어느 정도 호전시킬 수 있는지를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1998년 3월부터 1999년 3월까지 본원 이비인후과 외래에 발음이 부정확하거나, 혀가 짧다는 주소로 내원한 환자 중 Wallace⁵⁾가 정의한 설소대 단축증에 부합되고 청각장애, 정신적 지체, 신경 운동적 결함, 다른 조음 기관의 결함이 없어 설소대 절개술이 필요할 것으로 진단받은 환자 중 동일한 언어 치료사가 언어인지 이해력검사를 시행하여 생활 연령과 동일한 언어 수용 능력을 보이거나 조음장애가 있는 것으로 판단된 환자 37명(group 1: 남 21, 여 16)을 대상으로 전향적 연구를 하였다. 이들 중 수술 후 추적이 가능하였던 경우는 17명(group 2: 남 9, 여 8)이었다. 설소대 절개술 전, 후에 그림자음검사를 통해 총 43개의 음소 중 틀린 발음을 차등화하여(정발음 1점, 왜곡 0.7점, 대치 0.4점, 생략 0점) 오류정도를 알 수 있는 조절자음정확도(Percentage of consonants correct)를 측정하였다. 산출 공식은 다음과 같다. 조절자음정확도 = [(바른 음소 수 × 1) + (왜곡된 음소 수 × 0.7) + (대치된 음소 수 × 0.4) + (생략된 음소 수 × 0)] / 43 × 100.

설소대 단축증에 가장 많은 영향을 받는 것으로 알려진 치조음(alveolar sounds)에 대한 수술 전, 후의 차이를 비교하기 위해 개별 음소의 조음위치 따른 발음을 차등화하여(정발음 1점, 왜곡 0.7점, 대치 0.4점, 생략 0점) 개별 음소의 평균값을 측정하였다. 수술 후 평가는 한달

째 시행하였는데 이는 설소대 절개술 외에 성장발달 요인과 같은 언어발달에 영향을 줄 수 있는 다른 요인을 배제하고자 함이었다. 통계는 paired t-test를 이용하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포

Group 1의 연령분포는 2~5세로 3세가 가장 많았고(43%), 남아가 약간 많았다(Fig. 1). Group 2의 연령분포는 3~5세로 3세가 가장 많았고(47%), 남녀 비는 비슷했다(Fig. 2).

2. 조절자음정확도

Group 1의 연령 및 성별에 따른 조절자음정확도는

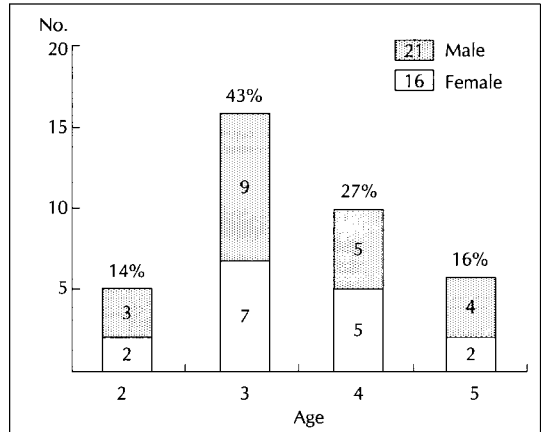


Fig. 1. Age & Sex distribution of enrolled cases(Group 1, n=37).

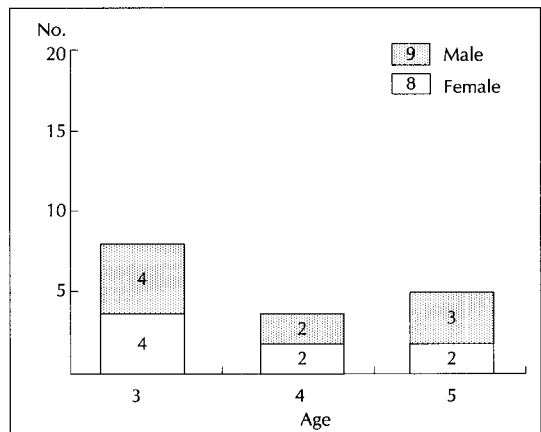


Fig. 2. Age & Sex distribution of post operative follow-up cases(Group 2, n=17).

Table 1. Preoperative PCC of enrolled tongue-tie patients(Group 1, N=37)

Sex	Age	2		3		4		5	
		N	x	N	x	N	x	N	x
Male(21)		3	72.31	9	82.48	5	86.37	4	89.41
Female(16)		2	76.42	7	84.23	5	88.39	2	88.52
Total(37)		5	74.41	16	83.27	10	87.38	6	88.96

PCC : Percentage of consonants correct, N=number of patients, x=mean value

Table 2. Preoperative PCC of tongue-tie patients(Group 2, N=17)

Sex	Age	3		4		5	
		N	x	N	x	N	x
Male(9)		4	83.11	2	85.01	3	89.23
Female(8)		4	85.31	2	88.01	2	89.61
Total(17)		8	84.21	4	86.51	5	89.46

PCC : Percentage of consonants correct, N=number of patients, x=mean value

Table 3. Postoperative PCC of tongue-tie patients(Group 2, N=17)

Sex	Age	2		3		4	
		N	x	N	x	N	x
Male(9)		4	84.75	2	91.42	3	95.54
Female(8)		4	85.38	2	93.04	2	93.50
Total(17)		8	85.56	4	92.23	5	94.52

PCC : Percentage of consonants correct, N=number of patients, x=mean value

Table 4. Mean value of preoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by age(Group 1)

Phoneme	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		ㅍ		Total		
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M	I	M			
2(n= 5)	1	0.98	1	0.93	0.91	0.91	0.30	0.26	0.39	0.90	0.89	0.95	0.95	0.37	0.34	0.13	0.26	0.68
3(n=16)	1	1	1	0.98	0.98	0.97	0.49	0.39	0.60	0.96	0.96	0.97	0.97	0.55	0.48	0.52	0.49	0.78
4(n=10)	1	1	1	0.99	1	0.99	0.57	0.48	0.73	0.99	0.99	1	0.99	0.69	0.64	0.63	0.59	0.84
5(n= 6)	1	1	1	1	1	1	0.68	0.57	0.83	1	1	1	1	0.74	0.71	0.70	0.68	0.88
Total (n=37)	1	0.99	1	0.98	0.97	0.98	0.52	0.43	0.65	0.97	0.97	0.98	0.98	0.60	0.55	0.54	0.51	0.80

I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

남녀 모두 연령이 높아짐에 따라 점수가 증가했는데 다른 연령에 비해 2세(74.41)와 3세(83.27) 사이에 가장 많이 증가하였다. 동일한 연령에서는 2세에서 4세까지는 남아보다 여아의 조절자음정확도가 높았으나 5세에서는 남아가 여아보다 높은 점수(남아 89.41, 여아 88.52, $p<0.05$)를 보였다(Table 1).

Group 2의 수술 전 조절자음정확도는 Group 1의 조절자음정확도에 비해 약간 높은 점수를 나타냈는데 통계학적으로 의미가 없었다. 5세에서 남아보다 여아의 점수가 높았으나 통계학적으로는 의미가 없었다(Table 2).

Group 2의 수술 후 조절자음정확도는 술 전에 비해 모든 연령 및 성별에서 증가되었다. 3세(수술 전 84.21~수술 후 85.56)에서 보다 4세(수술 전 86.51~수술 후 92.23)와 5세(수술 전 89.46~수술 후 94.52)에서 큰 폭으로 증가되었다(Table 3).

3. 개별 치조음의 음소위지에 따른 평균점수

Group 1의 연령별 각 치조음의 음소위지에 따른 평균점수는 연령이 높아짐에 따라 증가되었다. 모든 연령에서 “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”의 점수가 다른 치조음에 비해 의

Table 5. Mean value of preoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by sex(Group 1)

Phoneme Sex	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		ㅌ		Total		
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M	I	M			
Male (n=21)	1	0.98	1	0.98	0.91	0.98	0.51	0.40	0.65	0.97	0.97	0.98	0.98	0.59	0.54	0.52	0.50	0.80
Female (n=16)	1	1	1	0.98	0.97	0.98	0.53	0.45	0.65	0.97	0.97	0.98	0.98	0.61	0.56	0.56	0.52	0.80
Total (n=37)	1	0.99	1	0.98	0.97	0.98	0.52	0.43	0.65	0.97	0.97	0.98	0.98	0.60	0.55	0.54	0.51	0.80

I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

Table 6. Mean value of preoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by age(Group 2)

Phoneme Age	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		ㅌ		Total		
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M	I	M			
3(n=8)	1	1	1	0.98	0.98	0.96	0.49	0.37	0.51	0.96	0.95	0.97	0.96	0.56	0.47	0.50	0.45	0.77
4(n=4)	1	1	1	0.99	1	0.99	0.55	0.48	0.73	0.99	0.99	0.99	0.99	0.66	0.63	0.62	0.57	0.83
5(n=5)	1	1	1	1	1	1	0.65	0.56	0.83	1	1	1	1	0.75	0.72	0.72	0.69	0.88
Total (n=17)	1	1	1	0.98	0.98	0.98	0.55	0.47	0.69	0.98	0.98	0.98	0.98	0.64	0.61	0.61	0.57	0.82

I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

Table 7. Mean value of preoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by sex(Group 2)

Phoneme Sex	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		ㅌ		Total		
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M	I	M			
Male (n=9)	1	1	1	0.98	0.97	0.98	0.51	0.39	0.65	0.97	0.96	0.98	0.98	0.59	0.53	0.53	0.50	0.80
Female (n=8)	1	1	1	0.98	0.98	0.98	0.59	0.55	0.70	0.98	0.98	0.99	0.99	0.68	0.59	0.65	0.64	0.84
Total (n=17)	1	1	1	0.98	0.98	0.98	0.55	0.47	0.69	0.98	0.98	0.98	0.98	0.64	0.61	0.61	0.57	0.82

I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

미있게 낮았다($p < 0.05$, Table 4). Group 1의 성별 각 치조음의 음소위치에 따른 평균 점수는 남녀 차이가 없었고 “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”의 점수가 다른 치조음에 비해 의미있게 낮았다($p < 0.05$, Table 5).

Group 2의 수술 전 연령별 각 치조음의 음소위치에 따른 평균점수는 Group 1과 비슷한 양상으로 연령이 높아짐에 따라 증가되었고 모든 연령에서 “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”의 점수가 다른 치조음에 비해 의미있게 낮았다($p < 0.05$, Table 6). 수술 후 연령별 각 치조음의 음소위치에 따른 평균점수는 술 전에 비해 3세에서 모든 위치의 “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”과 4세에서 모든 위치의 ㄹ, 초성으로 발음되는 “ㅈ”, 종성으로 발음되는 “ㅊ”과 5세에서

모든 위치에서 발음되는 “ㄹ”, “ㅊ”의 평균점수가 의미있게 증가되었다($p < 0.05$, Table 8).

Group 2의 수술 전 성별 각 치조음의 음소위치에 따른 평균점수는 Group 1에 비해 여아의 점수(0.84)가 남아(0.80)보다 높게 나타났으나 통계적 의미는 없었다. “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”의 점수가 다른 치조음에 비해 의미있게 낮았다($p < 0.05$, Table 7). 수술 후 성별 각 치조음의 음소위치에 따른 평균 점수는 술 전에 비해 남아(수술 전 0.80~수술 후 0.82)보다 여아(수술 전 0.84~수술 후 0.88)가 큰 폭으로 증가되었고 남녀 모두 모든 위치의 “ㄹ”, “ㅈ”, “ㅊ”의 점수가 의미있게 증가되었다($p < 0.05$, Table 9).

Table 8. Mean value of postoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by age(Group 2)

Phoneme	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		ㅌ		Total		
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M	I	M			
3(n=8)	1	1	1	0.98	0.98	0.98	<u>0.51</u>	<u>0.42</u>	<u>0.56</u>	0.97	0.97	0.98	0.98	<u>0.58</u>	<u>0.49</u>	<u>0.60</u>	<u>0.48</u>	0.79
4(n=4)	1	1	1	0.99	1	0.99	<u>0.57</u>	<u>0.50</u>	<u>0.75</u>	0.99	0.99	1	0.99	<u>0.69</u>	0.64	0.63	<u>0.59</u>	0.84
5(n=5)	1	1	1	1	1	1	<u>0.68</u>	<u>0.59</u>	<u>0.86</u>	1	1	1	1	0.76	0.73	<u>0.74</u>	<u>0.72</u>	0.89
Total (n=17)	1	1	1	0.99	0.99	0.99	0.58	0.50	0.72	0.99	0.99	0.99	0.99	0.67	0.62	0.65	0.59	0.84

— : p<0.05(compared with Table 6), I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

Table 9. Mean value of postoperative picture consonants test depends on articulation site of each alveolar phoneme by sex(Group 2)

Phoneme	ㄴ			ㄷ			ㄹ			ㅈ		ㅊ		Total				
	I	M	F	I	M	F	I	M	F	I	M	I	M					
Male (n=9)	1	1	1	0.99	0.99	0.98	<u>0.53</u>	<u>0.43</u>	<u>0.67</u>	0.98	0.98	0.99	0.99	<u>0.61</u>	<u>0.55</u>	<u>0.55</u>	<u>0.52</u>	0.82
Female (n=8)	1	1	1	0.99	0.98	0.99	<u>0.67</u>	<u>0.57</u>	<u>0.72</u>	0.99	0.99	0.99	0.99	<u>0.75</u>	<u>0.63</u>	<u>0.77</u>	<u>0.68</u>	0.88
Total (n=17)	1	1	1	0.99	0.99	0.99	0.59	0.50	0.72	0.99	0.99	0.99	0.99	0.68	0.63	0.65	0.60	0.85

— : p<0.05(compared with Table 7), I : Initial sound, M : medial sound, F : Final sound

고 찰

설소대 단축증에 대한 의학적 보고는 약 2000년 전 Cornelius Celsus라는 로마시대의 백과사전 편집자에 의해 처음 언급된 이래 그 정의와 치료에 대한 분분한 논란이 있어왔다.⁶⁾ Horton 등⁷⁾은 설소대가 비정상적으로 짧고 두꺼운 상태라고 정의 한 바, 설소대가 이설근(genioglossus muscle)에 완전히 유착되어 있는 경우를 완전 설소대 단축증이라 하였다. Douglas 등⁸⁾은 이것으로 인해 혀끝의 운동이 제한되어 간접적으로 혀 전체의 움직임이 제한되는 상태라고 정의하였고, Wallace⁵⁾는 혀를 내밀 때 혀 끝에 절흔이 형성되는 상태라고 정의하였다. 설소대 단축증의 빈도는 1000명 중 0.2~0.3명이라는 보고¹⁾도 있으나 음성언어 크리닉을 방문하는 4~5세의 아동 1000명 중 4명이라는 보고⁹⁾도 있다. 본 연구에서는 통계를 구하지는 않았으나, 이비인후과 또는 소아과 외래에 아이의 혀가 짧은 것 같다, 발음이 좋지 않다, 말을 잘 못한다, 등의 주소로 내원하는 보호자가 많으나 이들 중 실제로 설소대 단축증의 경우는 많지 않은 것으로 판단된다.

설소대 단축증의 증상으로는 유아의 경우 젖을 빨거

나 연하과정에 지장을 초래하거나, 치아의 부정교합을 초래할 수 있다.¹⁰⁾¹¹⁾ 언어에 대한 영향은 매우 분분하다. 일반적으로 언어발달과정의 시작을 연기시키지는 않으나 조음에는 영향을 줄 수 있다고 알려져 있고²⁾¹²⁾¹³⁾ 이론적으로 혀가 윗입술, 윗치조, 구개에 닿아야 발음이 되는 음소의 발음에 지장을 줄 수 있다는 주장¹⁴⁾도 있는 반면, 설소대 단축증이 있더라도 조음에는 문제가 없었다는 주장도 있다. McEnergy, Gaines⁹⁾는 설소대 단축증의 모든 것이 논란의 대상이라고까지 언급한 바 있다.

발음이 나쁜 아동이 병원이나 언어 임상가를 찾아왔을 때 먼저 해야 할 일은 아동의 발음을 평가하고 진단하는 일이다. 조음장에서 나타나는 현상은 음소를 빠뜨리고 발음을 하지 않는 생략(omission), 목표 음소 대신 다른 음소로 바꾸어 발음하는 대치(substitution), 음소를 변이음으로 발음하는 왜곡(distortion), 목표 음소에 필요 없는 다른 음소를 첨가하는 첨가(addition) 등이 있다.¹⁵⁾ 평가를 위해 첫째, 아동이 바르게 발음을 할 수 있는 음소들을 열거한 음소목록(phonemic inventory)을 만들어 보거나, 둘째, 자음정확도를 통해 전체 자음 중에서 바르게 발음할 수 있는 자음의 비율을 살펴보거나, 셋째, 아동의 오류발음을 목표발음

과 비교하여 나타나는 음운변동(phonological process)을 분석할 수 있다.³⁾¹⁶⁾ 이러한 평가방법 중 자음정확도는 조음장애의 선별검사에 유용한 지표로 사용된다.³⁾⁴⁾¹⁷⁾ 자음정확도만으로 조음장애를 진단할 수 있는 것은 아니나 다른 어떤 평가방법보다 조음장애의 진단에 중요한 역할을 한다. 검사를 위한 말표본을 얻는 방법은 낱말(word test)을 이용하거나 연속적인 자발화(connected speech)를 이용하는데⁴⁾ 저자들은 빠른 시간에 검사 및 평가를 하고, 대조군을 새로 선정하지 않기 위해, 표준화과정을 거쳐 정상 집단의 기준치가 제공되어 있는, 김영태(1994)가 제작한 그림자음검사법³⁾을 이용하여 평가하였다. Group 1과 Group 2를 분리한 이유는 수술 후에 추적할 수 있었던 환아가 17명이었기 때문에 이들의 수술 전, 후를 따로 비교하고자 함이었다.

본 연구의 Group 1에서 첫째, 연령이 높아질수록 조절자음정확도가 증가되었고, 둘째, 2세에서 3세 사이에 조절자음정확도의 증가 폭이 다른 연령보다 많았다. 셋째, 동일한 연령에서는 2세에서 4세까지는 남아보다 여아의 조절자음정확도가 높았으나 5세에서는 남아가 여아보다 높았다. 서울의 취학전 정상아동을 대상으로 본 연구와 동일한 그림자음검사를 이용한 연구³⁾에서는 평균 조절자음정확도가 남아의 경우 2세 80.34, 3세 91.75, 4세 94.16, 5세 98.26 이었고, 여아의 경우 2세 86.34, 3세 92.58, 4세 96.27, 5세 96.27 였는데, 본 연구결과와 비교시 동일 연령의 조절자음정확도 수치상의 차이가 상당히 있어 설소대 단축증 환자의 경우 정상 아동에 비해 명확한 조음장애가 있는 것을 알 수 있다. 그러나 위에서 언급한 세 가지 결과는 정상 아동에서도 같은 양상을 보여 설소대 단축증 환아도 정상 아동과 비슷한 언어발달의 과정을 보이는 것으로 이해된다.

Group 2를 통해 설소대 절개술 전, 후의 조절자음정확도의 변화를 비교해 보면, 술 전에 비해 모든 연령 및 성별에서 증가되었고 4, 5세에서 3세에 비해 큰 폭으로 증가되었다. 이는 적절한 설소대 절개술의 시기가 4세에서 5세임을 시사하는 간접적 근거로 생각된다.

설소대 단축증이 일으키는 조음장애의 음소들은 마찰음, 파찰음, 유음 등으로 혀가 치조, 경구개, 연구개에 닿지 않아 조음이 되지 않는 경우가 대부분이다. 본 연구에서는 치조음(alveolar sound)이 초성, 중성, 종성으로 발음되는 경우를 구분하여 수술 전, 후를 비교

하였다. Group 1에서 “ㄹ”과 같은 유음(liquids)과 “ㅅ”, “ㅆ”과 같은 마찰음(fricatives)이 다른 음소에 비해 통계학적으로 현저히 낮은 값을 보였는데, 이는 정상 아동을 대상으로 한 연구 결과³⁾에서도 마찬가지였다. 또한, 전반적으로 치조음의 조음위치에 따른 평균 점수가 정상 아동을 대상으로 한 연구³⁾의 평균점수보다 낮았는데 이는 설소대 단축증 환아가 정상 아동에 비해 치조음의 조음장애가 있음을 의미하나, 특별히 혀가 정상적으로 길어야 발음이 가능한 유음 및 마찰음에 대해서만 조음장애가 있지 않고 전반적 치조음의 조음에 장애가 있음을 시사한다. 정상 아동의 음소의 습득 과정상 “ㅅ” 계열의 음소는 2~3세에 관습적으로 발음되다가 4~5세에 도달하여 완전 습득되며,³⁾ “ㅅ” 계열의 음소는 2~3세에 출현하여 6~7세가 되어서야 습득되는 점이 이 점을 뒷받침한다고 할 수 있다. 흥미로운 점은 Group 2에서 수술 전, 후를 비교해 보면 다른 치조음에 비해 유음과 마찰음이 수술 후에 통계학적으로 호전되는 점이다. 특히 “ㄹ”은 남녀, 모든 연령에서 의미 있게 호전되었다. “ㅅ”은 남녀로 구분해 보면 모두 호전되었으나, 연령별로 구분해 보면 3세의 경우 초성, 중성 모두에서, 4세의 경우 초성으로 발음될 때만 호전되었다. “ㅆ”은 3세의 경우 초성, 중성 모두에서, 4세의 경우 중성에서만, 5세의 경우 초성, 중성 모두에서 발음될 때 호전되었다. 이렇게 통계학적으로 의미있는 조음 위치가 각각 다른 점은 본 Group 2의 대상이 적어서 일 것으로 생각되나 향후 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 본 연구에서는 시행하지 않았으나, 설소대 단축증이 있는 환아에서 단축증의 정도에 따른 자음 정확도검사를 시행해 보면 흥미있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

설소대 단축증에 대한 보다 정확한 진단을 위해서는 조음검사가 선행되어야 하며, 설소대 절개술은 다른 치조음보다는 유음과 마찰음을 의미있게 호전시킬 수 있으며, 보다 정확한 조음을 위해서는 술 후에도 언어치료를 지속적으로 시행하는 것이 좋을 것이라고 생각된다. 향후 음소의 조음위치 및 조음방법에 따른 세분된 연구를 한다면 설소대 단축증이 조음에 미치는 영향에 대해 더 유용한 정보를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

중심 단어 : 설소대 단축증 · 설소대 절개술 · 그림자음 검사.

References

- 1) Caltin FI, Haan VD : *Tongue-Tie. Arch Otolaryng.* 1971 ; 94 : 548-557
- 2) Wright JE : *Review Article, Tongue tie. J Paediatr Child Health.* 1995 ; 31 : 276-278
- 3) 김영태 : 그림자음검사를 이용한 취학전 아동의 자음정확도 연구. 말 - 언어장애연구. 1996 ; 1 : 7-33
- 4) 윤미선 · 이승환 : 정상 및 기능적 조음장애 아동의 자음정확도와 명료도 검사방법의 비교. 말 - 언어장애연구. 1998 ; 3 : 50-67
- 5) Wallace AF : *Tongue-tie controversy. Nurs Times.* 1964 ; 60 : 527-528
- 6) Luchsinger R, Arnold GE : *Voice-Speech-Language. Clinical Communicology. Its Physiology and Pathology. Belmont, Calif, Wadsworth Publishing Co Inc.* 1965 : 651, 656, 762
- 7) Horton CE, Crawford HH, Adamson JE, Ashbell TS : *Tongue-Tie. Cleft Palate J.* 1969 ; 6 : 8-23
- 8) Douglas BL, Kresberg H : *Surgical correction of ankyloglossia. New York Dent J.* 1954 ; 20 : 477-479
- 9) McEnergy ET, Gaine FP : *Tongue-tie in infants and children. J Pediatr.* 1941 ; 18 : 252-255
- 10) Tuerk M, Lunit EC : *Ankyloglossia. Plast Reconstr Surg.* 1959 ; 24 : 271-276
- 11) Groher ME *Dysphagia : Diagnosis and Management, 2nd ed. Boston : Butterworth Heinemann press,* 1992
- 12) Warden PJ *Ankyloglossia : A review of the literature. Gen Dentistry.* 1991 ; 39 : 252-253
- 13) Fletcher SG : *Lingual function and relative length of the lingual frenulum. J Speech Hear Res.* 1968 ; 2 : 382-390
- 14) Notestine GE : *The importance of identification of ankyloglossia(short lingual frenulum) as a cause of breastfeeding problems. J Hum Lactat.* 1990 ; 6 : 113-115
- 15) 이승환 : 조음장애와 음성학. 언어장애의 이해와 치료 : 아동의 조음장애 치료. 한국언어병리학회, 서울, 군자출판사, 1991
- 16) Lowe R : *Phonology. Biltmore : Williams & Wilkins,* 1994
- 17) Morrison J, Shriberg L : *Articulation testing versus conversational speech sampling. J Speech Hear Res.* 1992 ; 35 : 259-273