

가

, , 가, ,

, ,

(Allen , 1991).

가

(Boone ,

2004).

가

가

(dysphonia)

가

(Allen

, 1991; Boone , 2004).

가 , ,

, , (, 1986; , 1997; , 1997; , 1998; , 2004)

가 가

가

가 가 , 가

(manipulation)

가 , , 가
가

가

(, 2004).

가

가

Self Voice Feedback

Self Voice Feedback

Self Voice Feedback

가?

Self Voice Feedback

가?

2.

2.1

2005 7 2006 4
가

30

가

21 59 41 15
Self Voice Feedback

가

(3)

7.33

8.13

가

가(4)

6.87 7.00

가

가(Fo, Jitter, Shimmer, NHR,

MPT) < 5>, < 6>

3 1 4 8

4 1 8

9

가

< 1>

Self Voice Feedback

20 가 5 , 30 가 5 , 40 가

3 , 50 가 2 . 20 가 4 , 30 가 4 , 40 가
 4 , 50 가 3 가 , .

1.

(:)

	20	30	40	50	
	5	5	3	2	15
	3	3	4	3	15
	9	9	7	5	30

가

15 가 8 ,
 (professional voice user) , 7
 (nonprofessional voice user) . 15 가
 8 , 7 . 2 53%
 8 가 가 가 ,
 가 .

2.

(:)

	8	7	15
	8	7	15
	16	14	30

2.2

Self Voice Feedback

가 ,
 6 가 가 ,
 Praat Self Voice Feedback ,
 Self Voice Feedback 1 1 4 , 2-3
 2 1 2 8
 , 가 1 가
 . 가 3 1 3 3 가
 , 가 가

2.3

가 (Amplisilence S.p.a 10070, Robassomero, ITALY)

1 30
Praad Self Voice Feedback

가 “

” 1 , 2 , 3
가 , 가
가
가

10 가

Praad Self Voice Feedback (wav)
(pitch), (amplitude), (duration) CD
, 가
가
Praad script

2 (10)

, 가 , 가
가

3 가

2.4

Praad 가 가

(transnasal fiberoptic

laryngoscope, Olympus, ENF type P3, JAPAN)

/ /

0, 1, 2, 3 4 가

(3).

3.

		0	1	2	3
	size				
	Lt side	normal	tiny	mild-moderate	large
	Rt side	normal	tiny	mild-moderate	large
	bilateral	normal	slightly-regular	inconsistent	irregular
	bilateral	normal	slightly-complete	inconsistent	incomplete
	bilateral	normal	small	very small	zero
	bilateral	normal	small	very small	zero
※ : A(0)-3 , B(1)-2 , C(2)-1 , D(3)-0					
: (/ 18)					

가(psychoacoustic evaluation) 가 가
 , 가
 가 가
 가 , G(grade) ,
 R(rough), B(breathy), A(asthenic), S(strained) 0, 1, 2, 3 4 가
 (4).

4. 가

	G	R	B	A	S	
0						
1						
2						
3						
※ : (0)-3 , (1)-2 , (2)-1 , (3)-0 , : (/ 15)						

CSL(Computerized Speech Lab, Model 4400, Kay Elemetrics Corp.
 Lincoln Park, N.J., USA) MDVP(Multi-dimensional voice program) ,
 10 cm 가 가
 5 / / , 가
 1 , (fundamental frequency,
 Fo), (pitch variation, Jitter), (amplitude variation, Shimmer),
 (Noise to Harmonic Ratio, NHR)
 Praat (duration) / / 3
 가 (maximum phonation time, MPT) .

2.5 Self Voice Feedback

Praat 가

2.5.1 Self Voice Feedback

2.5.1.1

가

2.5.1.2

10

가 ,
(1).

가
가

2.5.1.3 Self Voice Feedback

Praat

Self Voice Feedback

2

2).

, Praat software, Praat

Self Voice Feedback

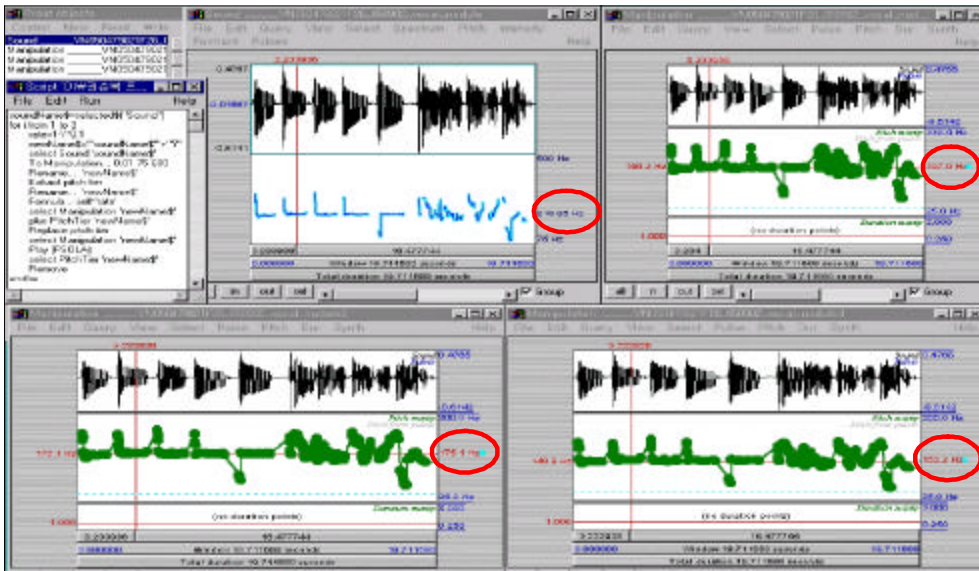
CD

가

가

2.5.1.4

(pitch down or pitch up)



1.

, 가 Praat Self Voice Feedback

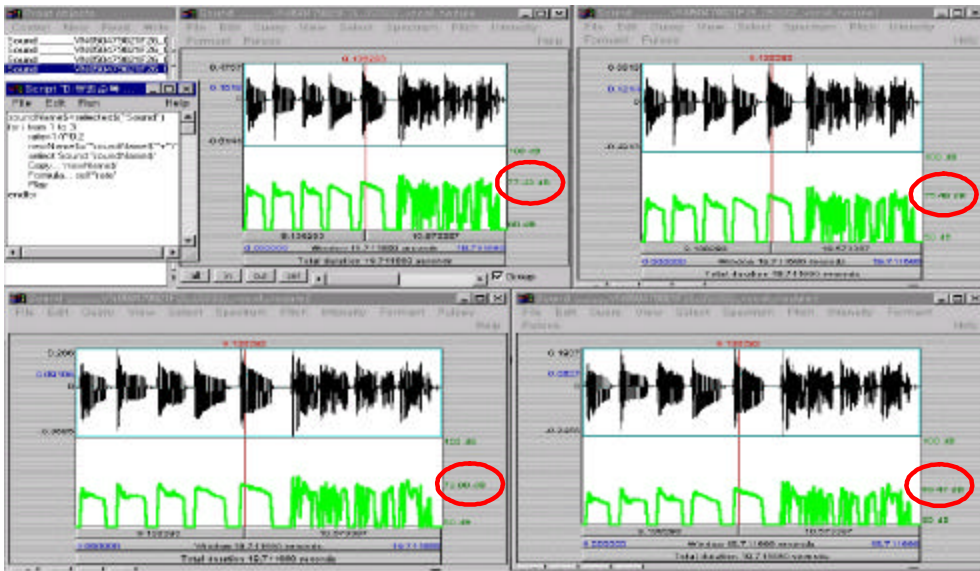
. < 1>

, 가 Praat Self Voice Feedback

2.5.1.5 (amplitude down)

, 가 Praat 가

. < 2>



2.

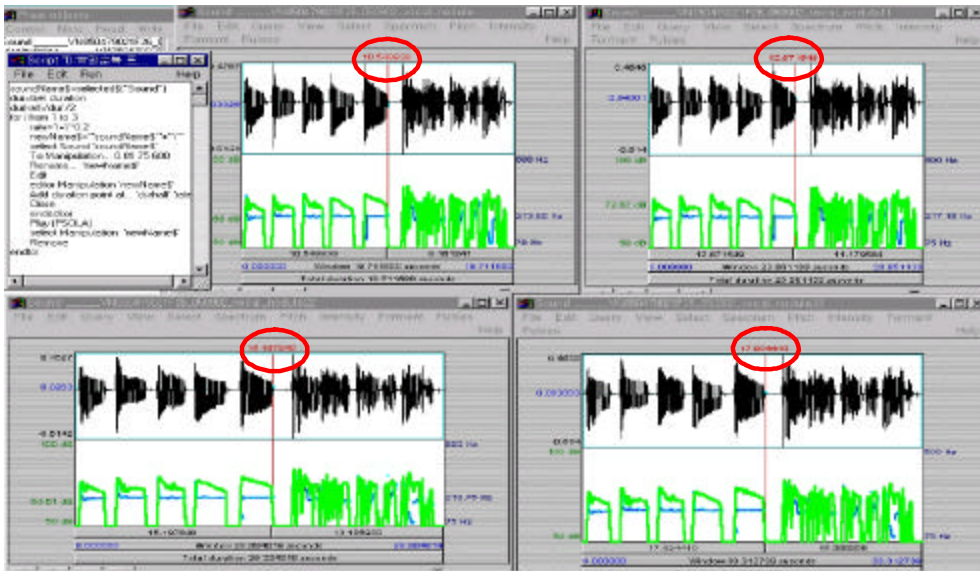
2.5.1.6 (duration manipulation)

가

Praat

가

. < 3 >



3.

2.5.2

2.5.2.1

. , ,
 가 .
 3 1 3 3 ,
 가 가 .

2.6

Praat Self Voice Feedback

SPSS(version 10.0) for

windows

Praat

가

(ANOVA)

, ,

가 . Praat Self Voice Feedback

가

T- (independent t-test) .

3.

3.1 Self Voice Feedback

Praat Self Voice Feedback

가

< 5, 6>.

5.

Parameter	pre-treatment	middle test	post-treatment	total	p- value
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Local finding	7.33±0.30	14.47±0.47	15.73±0.51	12.51±0.61	0.000**
Fo	209.87±6.71	212.15±3.96	210.52±3.25	210.88±2.75	0.938
Jitter	4.54±0.44	1.20±0.08	1.02±0.08	2.25±0.28	0.000**
Shimmer	6.39±0.52	3.26±0.17	2.89±0.19	4.18±0.30	0.000**
NHR	0.20±0.01	0.16±0.01	0.13±0.06	0.16±0.08	0.006*
MPT	8.65±0.42	13.33±0.82	14.11±0.68	12.03±0.52	0.000**
GRBAS	6.87±0.17	13.40±0.35	14.07±0.88	11.44±0.51	0.000**

*p<.05, **p<.001

3.1.1

가 (Jitter), (Shimmer) (p<.001). (NHR) (fundamental frequency, Fo) (Jitter, Shimmer, NHR, Fo)

Fex(1994) (functional dysphonia) 가 PPQ, APQ, NNE, Fo PPQ

Jitter APQ Shimmer NNE NHR , Fo Jitter, Shimmer, NHR Fex(1994) Kotby(1993) Wolfe(1995) 가 가 , Fo, Jitter, Shimmer, NHR Verdolini- Maston(1994) 가 가 Jitter, Shimmer, NHR

40 1 50 3 Jitter, Shimmer, NHR, MPT

Parameter	pre-treatment	middle test	post-treatment	total	p- value
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
Local finding	8.13±0.74	10.60±0.94	11.20±1.09	9.98±0.56	0.060
Fo	209.03±9.14	198.77±6.99	197.65±6.59	201.82±4.39	0.516
Jitter	4.37±1.14	2.64±0.57	2.42±0.53	3.14±0.47	0.178
Shimmer	7.19±1.04	5.30±0.83	4.98±0.55	5.82±0.49	0.138
NHR	0.18±0.02	0.19±0.05	0.18±0.03	0.18±0.02	0.968
MPT	8.35±0.63	9.37±0.68	9.10±0.38	9.10±0.38	0.371
GRBAS	7.00±0.68	9.80±0.94	9.93±1.00	8.91±0.54	0.040*

*p<.05

3.1.2

(p<.001). (MPT) 가

가 가 가 Self Voice Feedback 가 Cooper(1977)

(, 1997). (2001) 가 가 (MPT) 가

3.1.3

(p<.001). 가 GRBAS (p<.05). GRBAS Fo, RAP, Shimmer (, 2000).

3.2 Self Voice Feedback

Self Voice Feedback (1, 2).



가

가

1.



가

가

2.

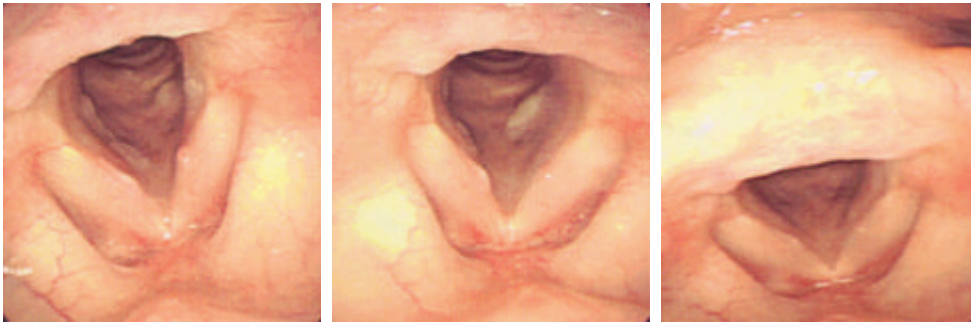
가 ,
 (p<.001). Self Voice Feedback
 가 가 6

가 ,
 가 4 가 .

(p>0.05), 40 ,

50 4
 (3).

가



가 가

3. 40

가

가

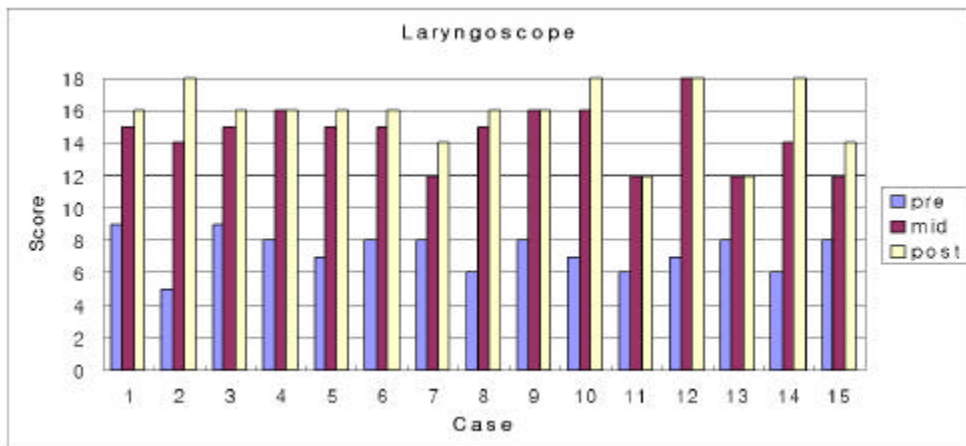
Self Voice Feedback

가

가

가

(4).



4.

40 ,

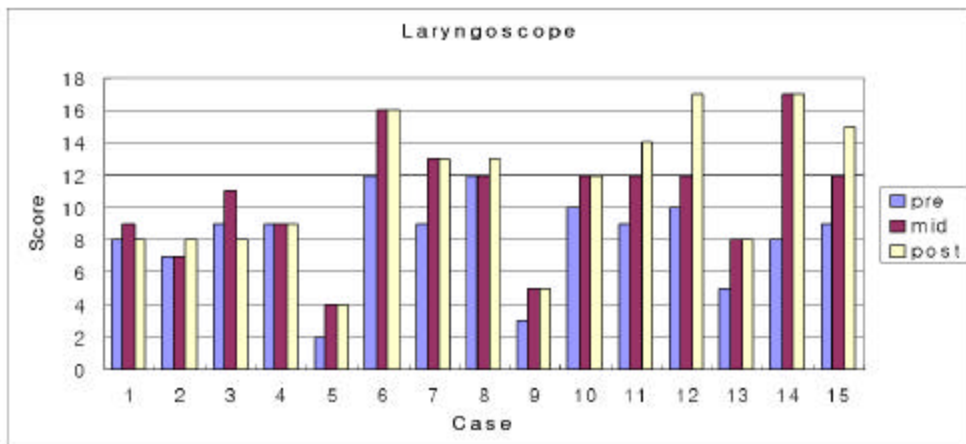
50

4

가

가

(5).



5.

Self Voice Feedback
 가
 (, 1997; , 2004; Kotby , 1991; , 1999;
 , 2001)

4.

Self Voice Feedback 가
 가
 가
 가
 Self Voice Feedback 가
 가
 가 가 가 가
 20-30 가 40-50
 가 가
 Self Voice Feedback
 가

References

- , , , , . 2001. , 8(4), 87-98.
- , , , . 1986. , 2(1), 24-28.
- , , , , . 1997. , 8(2), 225-231.
- , . 2004. (SK-MVTT) :
- , , , , . 11(4), 101-120.
- , , , . 1998. , 41(7), 925-928.
- , , , , , . 2000. Accent Method , 11(1), 39-45.
- , , . 1997. , 8(2), 178-184.
- . 2004. (*Praat Script*) . :
- Allen, MS., Pettit JM., & Sherblom JC. 1991. Management of vocal nodule: A regional survey of otolaryngologists and speech language pathologists. *Journal of Speech & Hearing Research*, 34, 229-235.
- Boone, DR., McFarlane SC. & Von Berg SL. 2004. *The voice and voice therapy*. ALLYN and BACON(7th edition).
- Cooper, M. 1977. Direct vocal rehabilitation. Approaches to vocal rehabilitation, ed. Cooper, M. and Cooper, M. H. Springfield, III. : Charles C. Thomas.
- Fex, B., Shiromoto O. & Hirano M. 1994. Acoustic analysis of functional dysphonia Before and after voice therapy. *Journal of Voice*, 8, 163-167.
- Kotby M. N., EI-Sady S. R., Basiouny S. E., Abou-Rass Y. A. & Hegazi M. A. 1991. "Efficacy of the accent method of voice therapy." *Journal of Voice*, 5(4), 316-320.
- Kotby, M. N., Shiromoto, O. & Hirano M. 1993. "The accent method of voice therapy: effect of accentuations on Fo, SPL, and airflow." *Journal of Voice*, 7(4), 319-325.
- Verdolini-Marston K., Sandage M. & Titze I. R. 1994. "Effect of hydration treatments on laryngeal nodules and polyps." *Journal of Voice*, 8(1), 30-47.
- Wolfe V., Fitch J. & Cornell R. 1995. "Acoustic prediction of severity in commonly occurring voice problems." *Journal of Speech Hearing Research*, 38, 273-279.

: 2006. 7. 20
: 2006. 8. 25



1- 10 (: 602-739)

Tel: +82-51-240-7543
E-mail: ssbkwon@hanmail.net



1- 10 (: 602-739)

Tel: +82-51-240-7331
E-mail: wangsg@pusan.ac.kr



30 (: 609-735)

Tel: +82-51-510-2619
E-mail: bgyang@pusan.ac.kr



1- 10 (: 602-739)

Tel: +82-51-240-7535
E-mail: grjeon@pusan.ac.kr

4 :									
	1								
	2								
가	3								
	4								
	5								
5 : ()									
	1								
가 가	2								
가	3								
	4								
/s/									
5	5								
[5 : /s/, / /, / , , , , /]									
6 : ()									
	1								
가 가	2								
가	3								
	4								
/s/									
5	5								
[5 : /s/, / /, / , , , , /]									
(phrase)									
[: 가 가/ / / 가 / (4)]	6								
7 : (/)									
	1								
	2								
	3								
1, 2, 3	4								
/s/	5								
5	6								
[5 : /s/, / /, / , , , , /]									
	7								
/s/	8								
8 :									
	1								

※

(E)

5 : -								
가 3 가	1							
가 3 가	2							
	3							
6 : -								
가 3 가	1							
가 3 가	2							
	3							
7 : - - I								
가 3 가	1							
가 3 가	2							
	3							
8 : - - II								
가 3 가	1							
가 3 가	2							
	3							

※ (正)