

한국어판 말장애지수(The Korean Version of Speech Handicap Index)에 대한 예비연구

서울대학교병원 언어청각장애진료실,¹ 대구가톨릭대학교 언어청각치료학과,²

서울대학교병원 이비인후과,³ 서울대학교 의과대학 암연구소⁴

박성신¹ · 최성희² · 차원재³ · 홍영혜¹ · 정년기¹ · 성명훈^{3,4} · 하정훈^{3,4}

= Abstract =

A Pilot Study of the Korean Version of Speech Handicap Index (SHI)

Sung Shin Park, MS¹, Seong Hee Choi, PhD², Wonjae Cha, MD³, Young Hye Hong, MS¹,
Nyun Gi Jeong, MS¹, Myung-Whun Sung, MD^{3,4} and J. Hun Hah, MD^{3,4}

¹Department of Speech & Hearing Clinic, Seoul National University Hospital, Seoul; and ²Department of Audiology and Speech-Language Pathology, Catholic University of Deagu, Gyeongsan; and ³Department of Otorhinolaryngology, Seoul National University Hospital, Seoul; and ⁴Cancer Research Institute, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Background & Objectives : The Speech Handicap Index (SHI) is used to assess speech problem of head and neck cancer patients. The aim of this preliminary study was to evaluate the reliability and validity the Korean version SHI. **Materials and Methods :** Sixteen patients with oral cavity cancer and 26 normal control were participated in the study. Test-retest reliability of the Korean version of SHI was completed by 20 out of 42 subjects after 2weeks. Mann-Whitney *U* test was used to compare the Korean version of SHI scores between normal population and patients group. The relationship between the Korean version of SHI and diadochokinesis (DDK) was investigated using Spearman correlation coefficients. **Results :** The Korean version of SHI provided a high internal consistency ($\alpha=0.99$) and test-retest reliability (Spearman *rho* 0.98). The mean SHI scores [total (*T*), speech (*S*), and psychosocial (*P*)] in normal population were 0.8 (*T*), 0.2 (*S*) and 0.4 (*P*), whereas those in patients group were 58.1 (*T*), 27.9 (*S*) and 27.0 (*P*) respectively. There were significant differences in total SHI score as well as in all of the sub-SHI scores between two groups. Moreover, significant correlation between the Korean version of SHI parameters (*T*, *S*, *P*) and sequential motion rate (SMR) were yielded in patients group. **Conclusion :** The Korean version of SHI was reliable and valid. It can be useful as a supplementary clinical tool for diagnosing and measuring treatment efficacy of speech problems related to oral cavity cancer.

KEY WORDS : Speech Handicap Index (SHI) · Oral cancer · Speech.

서 론

두경부암 환자는 암에 대한 치료 후, 일상 및 사회생활뿐만 아니라 삼킴, 언어 등 여러 측면에서 많은 어려움을 호소하고 있다. 이를 평가하기 위한 방법은 크게 객관적 방법과

주관적 방법으로 나눌 수 있다. 객관적 평가 방법은 소리 산출시 신경생리학, 음향학, 공기역학 등 검사자가 기기를 사용하여 평가하는 것이고, 주관적 평가 방법은 설문지를 통해 환자가 지각하는 측면을 평가한다.¹⁾ 특히 설문지를 통한 주관적 평가는 수술 및 처치 후, 환자가 일상생활에서 느끼는 문제의 정도를 파악하고 호전 여부를 자가 측정할 수 있는 도구(self-screening test)이다. 이와 같이 말과 관련된 심리측정평가(speech-related psychometric evaluation) 도구는 임상뿐만 아니라 조사 연구에서도 필요성이 증가하는 추세이다. 말과 관련된 심리측정 평가도구는 설문 조사 형태의 평가도구로서, 대상자가 병원이나 기관을 직접 방문하지 않고 가정에서

논문접수일: 2013년 5월 6일
심사완료일: 2013년 5월 23일
책임저자: 하정훈, 110-744 서울 종로구 대학로 101
서울대학교병원 이비인후과
전화: (02) 2072-0215 · 전송: (02) 745-2387
E-mail: jhunhah@snu.ac.kr, drssin@daum.net

선별검사를 통해 불편함 여부를 확인할 수 있는 장점이 있고, 광범위한 조사 연구에도 용이하다.²⁾

현재까지 두경부암 환자의 삶의 질(life quality)을 평가하는 설문지에는 European Organization for Research and Treatment of Cancer Head-Neck specific form-35(EORTC QOL HN35), Functional Assessment of Cancer Therapy Head-Neck(FACT-HN), Health Related Quality of Life instrument (HRQOL), University of Washington Quality Of Life questionnaire(UWQOL) 등이 있다.³⁾ 하지만 앞서 언급된 설문지 중 말 측면을 평가하는 문항이 UWQOL은 총 14항목 중 1항목, FACT-HN과 HRQOL은 각각 2항목, EORTC QLQ HN35는 35 항목 중 3항목으로 매우 제한적이라 할 수 있다.

혀는 움직이는 조음기관으로서 조음과 말 산출(speech production)에 매우 중요한 역할을 하고 있지만, 구강암으로 인해 설절제술(glossectomy)을 받은 환자들의 말 문제에 대한 환자 중심의 자가평가법(self-test)은 우리나라에서 아직까지 조사되지 않았다. Rinkel 등에 의해 고안된 말장애지수(Speech Handicap Index ; SHI)는 Jacobson 등이 성인을 대상으로 한 음성장애지수(Voice Handicap Index-30 ; VHI-30)를 말 문제에 맞추어 변형한 것으로 말 측면(speech functional part)과 심리사회 측면(psychosocial functional part) 두 가지 항목으로 구성되어 있다.^{1,4)} 각 질문의 답은 0점(전혀 그렇지 않다), 1점(거의 그렇지 않다), 2점(가끔 그렇다), 3점(자주 그렇다), 4점(항상 그렇다) 중에서 선택하는 것이며, 전체 질문에 대한 답을 모두 더하여 총 지수(total score ; 0~120)를 구한다. SHI는 말 측면 14 항목, 심리사회 측면에서 14항목, 기타 2항목으로 총 30항목으로 구성되어 있다.¹⁾ 문항별로 살펴보면, 말 측면에서는 말할 때 느껴지는 신체적 불편함, 사회활동시 제한 정도 등이 있고, 심리사회 측면에서는 말 문제로 인해 느껴지는 심리적 불편함, 대인관계 어려움 정도 등이 있다. 기타 수입과 관련된 22번째 항목과 말 소리 산출과 관련된 23번째 항목은 상관성이 낮아 두 범주에서 제외되었지만, 총 지수에는 포함된다.

현재 말장애지수는 EORTC QLQ H&N35의 말 측면과 상관성 분석에서 총 지수 0.86, 말 지수 0.81, 심리사회 지수 0.84의 높은 상관성을 보였으며,¹⁾ 높은 내적 일치도와 검사-재검사 신뢰도를 보이는 도구로, 말 문제를 가진 환자군의 말장애 정도를 평가하는 경우 적용할 수 있는 새로운 도구로 관심을 받고 있다.^{5,6)} 말장애지수는 두경부암 환자가 수술 및 치료 후 나타나는 말 문제를 환자의 전반적인 생활 정도에 맞추어 질문하고 있기 때문에 환자가 설문지를 작성하면서 자신의 말 문제에 대해 어떻게 인지하고 있는지 혹은 환자의 현재 말장애 정도 수준을 파악할 수 있다. 이를 통하여 수술 후 환자의 말

을 모니터하고 치료에 대한 계획을 세우는 데 유용한 도구로 사용될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 구강암 환자에서 한국어판 말장애지수(Korean version of Speech Handicap Index ; Korean version SHI)의 신뢰도 및 타당도를 평가하여 한국어판 말장애지수가 말 문제에 대한 환자 입장의 주관적 평가지표로서 적합한지를 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

본 연구 대상은 총 42명으로 정상군의 경우, 43~69세(평균 연령 52.4세) 26명이었다. 이들은 사회 활동시 언어 및 청력에 이상이 없는 사람을 대상으로 하였다. 환자군의 경우 구강암 수술 및 치료 후, 말문제를 호소한 36~79세(평균 연령 55.9세) 16명을 대상으로 하였다. 이들은 서울대학교병원 이비인후과에서 구강암을 원인으로 수술 및 치료를 받고 있었으며, 종양의 병기와 치료 방법 등에 대해 후향적 의무기록 조사를 시행하였다(Table 1, 2). 그러나 환자의 나이가 80세 이상이거나, 말에 영향을 줄 수 있는 신경학적 질환을 앓고 있거나, 읽기 및 청각 문제를 가진 경우는 대상군에서 제외하였다.

2. 자료수집 및 분석

본 연구는 서울대학교병원 임상시험심사위원회(institutional review board ; IRB)의 연구 승인을 받고 시작하였다. 연구 대상에 대해 정해진 윤리적 고려를 위반하지 않았고, 대상자 본인에게 연구 목적에 대해 설명하고 동의서를 취득하였다.

자료 수집을 위해 대상자 모두 서울대학교병원 음성검사에서 한국어판 말장애지수와 교대운동검사(diadochokinesis ;

Table 1. Gender and age distribution of participants

	Normal population (n=26)		Patients group (n=16)	
	Male	Female	Male	Female
Gender	11	15	9	7
Mean (±SD)	52.4 (±7.2)		55.9 (±13.8)	

Table 2. Characteristics of 16 oral cavity cancer patients

	Characteristic	No. (%)
T stage	T1	9 (56.3)
	T2	3 (18.7)
	T3	4 (25.0)
Treatment	Only surgery	12 (75)
	Surgery+radiotherapy	2 (12.5)
	Chemoradiation	2 (12.5)
Mean follow-up (month)	5.6 (range 3-22)	

DDK)를 실시하였다.

한국어판 말장애지수는 Dwivedi 등의 original English version Speech Handicap Index를 Gullemin 등의 절차에 따라 번역하였다.^{5,7)} 우선, 5년 이상 대학병원 이비인후과에서 음성 장애 분야에서 경험이 있는 2명의 언어치료사가 한국어로 번역한 후, 일치하지 않는 문항들을 선택하여 적합한 용어를 최종 선정하였다. 이를 통하여 만들어진 설문지를 한국에서 영어교사로 근무하는 이중언어(한국어/영어) 사용자 2명이 영어로 역번역하였다. 이를 다시 다른 2명의 언어치료사가 한국어로 재번역 및 수정하여, 한국어판 말장애지수가 제작되었다. 이를 총 42명의 대상자에게 시행하였고, 한국어판 말장애지수의 검사-재검사 신뢰도를 위해 전체 피험자 중 20명을 무작위 선별하여, 초기 검사 후 2주 후에 재검사를 실시하였다(부록 1).

교대운동검사의 경우 구강 및 구인두내 구조물의 협응 정도를 알아보기 위한 것으로, 교대운동속도(alternative motion rate ; AMR)과 일련운동속도(sequential motion rate ; SMR)을 검사하였다. 입술 및 혀의 움직임을 알아보기 위해 양순음, 치조음, 연구개음을 각각 1음절의 /파/, /타/, /카/와 3음절의 /파타카/를 이용하여 1초에 시행한 횟수로 환산하였다.⁸⁾

통계학적 유의성 검증을 위해 SPSS 19.0 software(SPSS Inc., Chicago, USA)를 이용하였다. 내적 일치도는 Cronbach's alpha를 사용하였고, 검사와 재검사 신뢰도는 Spearman를 사용하여 상관 관계를 보았다. 정상군과 환자군의 한국어판 말장애지수[총 지수(T), 말 지수(S), 심리사회 지수(P)]의 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하였고, 환자군의 말장애지수와 조음교대운동검사의 상관성 분석을 위해 Spearman 상관 분석을 사용하였다. 통계적 유의수준은 .05 수준에서 검정하였다.

결 과

한국어판 말장애지수의 신뢰도 분석에서 전체 내적 일치도는 Cronbach's alpha 0.99였고, 말 측면은 0.99, 심리사회 측면은 0.98로 나타났다. 또한 초기 검사와 2주 후 재검사 사이의 상관계수는 전체 0.98, 말 측면 0.99, 심리사회 측면 0.97로 나타나 높은 신뢰도를 나타내었다(Table 3).

한국어판 말장애지수의 집단간 비교에서, 정상군은 총 지수 0.8, 말 지수 0.2, 심리사회 지수 0.4였고, 환자군의 경우 총

지수 58.1, 말 지수 27.9, 심리사회 지수 27.0으로 나타났다. 즉, 정상군에 비해 환자군의 총지수 및 하위항목 평균 지수가 모두 높은 것으로 나타났으며, 환자군의 말장애지수 하위항목 중 말 측면과 심리사회적 측면은 점수가 각각 27.9와 27.0으로 환자가 불편함을 느끼는 장애 정도는 비슷한 수준으로 나타났다. 또한 한국어판 말장애지수의 총 지수와 하위 지수는 두 집단 간 모두 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$)(Table 4).

환자군에서 한국어판 말장애지수와 교대운동검사의 상관성 분석 결과, 총 지수와 하위항목(말 지수, 심리사회 지수)과 3음절 일련운동속도에서 -0.6의 비교적 높은 부적 상관관계를 보였다(Table 5).

고 찰

한국어판 말장애지수는 매우 높은 신뢰도와 타당성을 보였다. 내적 일치도와 검사-재검사 신뢰도의 Cronbach's alpha는 모두 0.97 이상으로, 영어판과 프랑스어판 말장애지수에 비해 높게 나타났다.^{1,5,6)} 정상군과 환자군의 한국어판 말장애지수를 통한 집단간 유의성 검증에서 한국어판 말장애지수의 총지수와 하위항목 지수 모두 유의한 차이를 보였다. 기존 연

Table 4. Results of mean (\pm SD) and Mann-Whitney U test in the Korean version of SHI

	NP (n=26)	PG (n=16)	p-value
Total score	0.8 (\pm 2.1)	58.1 (\pm 11.9)	.000*
Speech score	0.2 (\pm 0.6)	27.9 (\pm 8.6)	.000*
Psychosocial score	0.4 (\pm 1.1)	27.0 (\pm 12.2)	.000*

NP : normal population, PG : patients group

Table 5. Results of correlation analysis in patients group

		Total ^{a)}	Speech ^{b)}	Psychosocial ^{c)}
AMR ^{d)}	/pa/	.169	.515	.175
		$\rho = -.472$	$\rho = -.234$	$\rho = -.465$
	/ta/	.207	.611	.218
	$\rho = -.436$	$\rho = -.184$	$\rho = -.427$	
	/ka/	.313	.740	.322
		$\rho = -.356$	$\rho = -.120$	$\rho = -.350$
SMR ^{e)}	/pataka/	.026	0.44	.030
		$\rho = -.694^*$	$\rho = -.645^*$	$\rho = -.682^*$

* : $p < .05$. a) T : total score (총 지수), b) S : speech score (말 지수), c) P : psychosocial score (심리사회 지수), d) AMR : alternating motion rate (교대운동속도), e) SMR : sequential motion rate (일련운동속도)

Table 3. Reliability analysis in the Korean version of SHI

	N. of items	Internal consistency (Cronbach's alpha)	Test-retest reliability (Spearman correlation)
Total	30	0.99 ($p = .000$)	0.98** ($p = .000$)
Speech	14	0.99 ($p = .000$)	0.99** ($p = .000$)
Psychosocial	14	0.98 ($p = .000$)	0.97** ($p = .000$)

구와 비교했을 때, 한국어판 말장애지수에서 환자군의 말 지수는 27.9, 심리사회 지수는 27.0였는데, 기존 영문판의 구강암 환자군의 말 지수는 34.8, 심리사회 지수 35.4로, 이번 연구의 환자가 인식하는 말장애 정도는 다소 낮게 나타났다. 이러한 결과는 구강암 환자 자체의 중증도(severity) 차이, 사회심리 및 문화적 특성 등 환자 외적 요인과 추적 관찰 기간 등에 의한 영향일 것으로 생각된다.⁹⁾

조음교대운동은 술 후, 구강암 환자의 말을 평가하기 위한 객관적 지표로 사용하는데, 이는 1음절 반복을 하는 교대운동보다는 3음절의 서로 다른 조음위치의 일련운동이 구강의 더 복잡한 움직임을 요하기 때문에 수행력이 떨어질 것으로 예측된다. 본 연구에서도 구강암 환자군에서는 술 후, 1음절 반복보다는 3음절 반복 교대운동 속도가 수행력이 떨어졌으며, 말장애지수의 주관적 평가 결과에서도 객관적 말 지표가 나쁠수록 환자가 인식하는 말장애 정도도 높은 것으로 나타나 말 문제와 상관성이 있는 것으로 여겨진다. 조음 위치 변화로 인한 다양한 근육사용에 의한 피로도 상승은 조음 자동화와 효율성 저하를 가져온다. 결과적으로 속도나 한가지 근육만 사용하는 반복적 운동에서는 구강암 환자의 말 불편함은 적지만, 조음 위치를 순차적으로 바꾸어 빠르게 조음하려면 혀나 입술의 빠른 운동성 및 협응 능력이 요구되므로 조음 산출시 효율성이 떨어지는 것으로 생각된다.

기존의 언어 검사는 검사자가 시각 및 청각적 정보에 의해 환자의 구강 운동성, 자음 정확도, 말 명료도 등을 평가하는 것으로, 말 문제를 가진 환자가 환자 입장에서 느끼는 불편함 정도 측정엔 간과하였다. 또한 진료시 두경부 암 환자는 자신의 말 문제는 인지하지만 어떻게 불편한지에 대해서는 표현하기를 어려워하는 경우가 많다. 그러나 말장애지수를 사용할 경우, 환자 스스로 자신의 말 문제를 어떻게 인지하고 있는지에 대한 정보와 말에 대한 어려움이 어떻게 변화되는지를 이해하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 또한 본 연구의 결과를 통하여, 구강암 환자의 말 문제를 환자가 직접 작성한 설문지와 말 산출시 교대운동검사와 비교함으로써, 말장애지수는 환자 보고에 대한 신뢰도와 타당성을 측정할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서는 구강암 환자에 국한하여 본 연구를 실시하였으나 추후 연구에서는 좀더 다양한 말장애 환자를 대상으

로 한국어판 말장애지수를 측정하여 환자입장에서 말 장애 정도나 치료 효과를 측정하는 것에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

구강암 환자를 대상으로 한 한국어판 말장애지수는 기존 검사와의 상관성을 통해 말 문제를 변별할 수 있어, 말 문제에 대한 자가 검사 및 치료시 객관적 검사를 보완하기 위한 도구로 적절한 것으로 판단된다. 그러나 본 연구는 말 문제를 가지고 있는 다양한 군의 대상 환자의 수가 충분하지 않아 향후 좀더 많은 대상으로 하여 정상군에 대한 기준치를 마련하고, 말장애 환자군의 중증도 혹은 치료에 따른 말 변화 상태에 대한 후속 연구가 필요할 것이다.

중심 단어 : 말장애지수 · 구강암 · 언어.

REFERENCES

- 1) Rinkel RN, Leeuw IM, van Reij EJ, Aaronson NK, Leemans CR. *Speech handicap index in patients with oral and pharyngeal cancer: better understanding of patients' complaints. Head Neck 2008;30: 868-74.*
- 2) Yoon YS, Kim HH, Choi HS, Son YI. *Validation of the Korean Voice Handicap Index (K-VHI) and the clinical usefulness of Korean VHI-10. Korean Journal of Communication Disorders 2008;13: 216-41.*
- 3) Dwivedi RC, Kazi RA, Agrawal N, Nutting CM, Clarke PM, Kerawala CJ, et al. *Evaluation of speech outcomes following treatment of oral and oropharyngeal cancers. Cancer Treat Rev 2009;35:417-24.*
- 4) Jacobson BH, Jacobson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger M, et al. *The voice handicap index (VHI): Development and Validation. American Journal of Speech-Language Pathology 1997;6:66-70.*
- 5) Dwivedi RC, Rose S, Roe JW, Elmiyeh B, Nutting CM, Clarke PM, et al. *First report on the reliability and validity of speech handicap index in native English-speaking patients with head and neck cancer. Head Neck 2011;33:341-8.*
- 6) Degroote G, Simon J, Borel S, Crevier-Buchman L. *The French version of speech handicap index: validation and comparison with the voice handicap index. Folia Phoniatri Logop 2012;64:20-5.*
- 7) Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. *Cross-culture adaptation of health-related quality of life measure: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol 1993;46:1417-32.*
- 8) Portnoy, RA, Aronson, AE. *Dadochokinetic syllable rate and regularity in normal and in spastic and ataxic dysarthric subjects. J Speech and Hearing Disorders 1982;47:324-8.*

□ 부 록 1 □

한국어판 말장애지수(Korean version Speech Handicap Index)

Name : _____	Age : _____ 세	Gender : 남자 / 여자
--------------	---------------	------------------

* 다음 문장을 읽고 현재 말 상태에 맞는 곳에 동그라미 표시해주세요.

0=전혀 없다	1=거의 없다	2=가끔 있다	3=자주 있다	4=항상 있다
---------	---------	---------	---------	---------

1) 사람들은 내 말을 이해하기 어려워한다.	0	1	2	3	4
2) 나는 말할 때 숨이 찬다.	0	1	2	3	4
3) 나의 말 정확도(명료도)는 하루에도 여러 번 달라진다.	0	1	2	3	4
4) 나는 말 때문에 무능력하게 느껴진다.	0	1	2	3	4
5) 사람들은 내 말을 이해하지 못하고, 나에게 되물어본다.	0	1	2	3	4
6) 사람들이 나에게 다시 말해달라고 하면 짜증이 난다.	0	1	2	3	4
7) 나는 전화사용을 피한다.	0	1	2	3	4
8) 나는 말 때문에 다른 사람과 대화할 때 긴장한다	0	1	2	3	4
9) 내 발음은 부정확하다.	0	1	2	3	4
10) 사람들은 시끄러운 곳에서 내 말을 이해하기 어려워한다.	0	1	2	3	4
11) 대화시 말 문제 때문에 사람들이 많은 상황을 피하는 경향이 있다	0	1	2	3	4
12) 사람들은 내 말을 귀에 거슬려 하는 듯하다.	0	1	2	3	4
13) 마주보고 대화할 때, 사람들은 나에게 되물어 본다.	0	1	2	3	4
14) 나는 말의 문제로 인해 친구, 이웃 혹은 친척들과 말을 덜하게 된다.	0	1	2	3	4
15) 나는 말할 때 중압감을 느낀다.	0	1	2	3	4
16) 다른 사람들은 내 말에 문제가 있다고 느낀다.	0	1	2	3	4
17) 나는 말 문제로 인해 개인 및 사회생활에 제한을 받는다.	0	1	2	3	4
18) 말 정확도(명료도)를 예측할 수 없다.	0	1	2	3	4
19) 나는 말 문제 때문에 소외감을 느낀다.	0	1	2	3	4
20) 나는 말을 정확하게 하지 위해 노력을 한다.	0	1	2	3	4
21) 저녁이 되면 말소리가 더 나빠진다.	0	1	2	3	4
22) 나는 말 문제로 인해 수입이 줄었다.*	0	1	2	3	4
23) 나는 말소리를 정확히 내려고 노력한다.*	0	1	2	3	4
24) 내 말 문제 때문에 화가 난다.	0	1	2	3	4
25) 나는 말 때문에 외부 활동을 덜 한다.	0	1	2	3	4

26) 내가 집에서 가족들은 부를 때,가족들은 잘 알아듣지 못한다.	0	1	2	3	4
27) 나는 말 때문에 장애가 있다고 느껴진다.	0	1	2	3	4
28) 나는 말 문제 때문에 대화를 계속(지속)하기 어렵다.	0	1	2	3	4
29) 나는 사람들이 다시 말해달라고 하면 당혹스럽다.	0	1	2	3	4
30) 나는 나의 말 문제로 인해 수치심을 느낀다.	0	1	2	3	4

* 현재 전반적인 말에 대한 불편함 정도에 표시하세요.

아주 좋음(0)

좋음(30)

평균(70)

나쁨(100)

Questions in bold are the one used to calculate scores of speech domain.

Questions not in bold(except with *) were used to calculate scores of psycho-social domain.