



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

한국판 말장애지수(Speech Handicap
Index)의 축소판 개발 및
설암환자에의 적용

연세대학교 대학원

언어병리학협동과정

위 선 아

한국판 말장애지수(Speech Handicap
Index)의 축소판 개발 및 설암환자에의
적용


지도교수 김 향 희


이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2017년 12월

연세대학교 대학원
언어병리학협동과정
위 선 아

위선아의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 김 량 희 

심사위원 최 승 희 

심사위원 조 성 래 

연세대학교 대학원

2017년 12월 일

감사의 글

먼저 2년의 대학원생활을 작은 것 하나까지 계획하시고 인도하신 하나님께 모든 영광을 돌려드립니다. 저의 2년간의 대학원 생활은 너무나 많은 분들의 도움이 있었기에 가능한 일이었습니다. 학교에서의 또 다른 부모가 되어 주시며 항상 따뜻하게 지도해주셨던 김향희 교수님, 언어병리에 대해서 좀 더 가까이 다갈 수 있었으며 전문성을 갖춘 재활사가 되는 발판을 마련해 주셔서 감사드립니다. 또한 연구의 기본적인 부분부터 세심하게 살펴봐주신 최성희 교수님, 조성래 교수님, 데이터 수집을 흔쾌히 허락해주시고 좋은 연구를 위해 아낌없이 지지해주셨던 최은창 교수님께 진심어린 감사의 말씀을 올립니다.

치료실습에 가이드라인을 잡아주시고 처음과 끝까지 항상 격려해주시며 세심하게 지도해주신 이영미 선생님, 노력하는 임상가로서의 기본자세를 잊지 않도록 지도해주신 김수정 선생님, 실습일정 밀리지 않게 항상 신경 써 주셨던 이미영 교수님께 진심으로 감사드립니다.

2년 동안 함께 울고 웃었던 소중한 23-1기 동기들, 서희, 효진이, 경민이, 지혜, 한결이와 없어서는 안될 스사모, 논문 쓰느냐고 낮과 밤을 함께했던 22-2기, 함께 공부했던 선후배와 든든하게 챙겨주신 행정선생님께도 감사의 인사를 드립니다.

마지막으로 늦은 나이에 다시 공부하는 제가 공부에 전념할 수 있도록 항상 그 자리에서 뒷받침해준 어머니와 아버지께 사랑과 존경의 말씀드립니다. 항상 든든하고 조언을 아끼지 않는 언니와 형부, 여동생 선희, 힘든 가운데 웃음을 주는 조카들에게도 감사와 사랑을 전합니다.

저자 씀

차 례

표 차례	iii
부록 차례	iv
국문요약	v
I. 서론	1
1. 이론적 배경	1
2. 연구의 필요성 및 목적	5
3. 연구 문제	7
II. 연구 대상 및 방법, 결과	8
1. 연구 단계 I. 말장애지수(SHI) 문항 축소	8
가. 연구 대상	8
나. 연구 방법	9
(1) 간이 정신상태 검사	9
(2) 말장애지수(SHI)	10
다. 자료 분석	13
라. 연구 결과	14
(1) 말장애지수(SHI) 점수	14
(2) 문항적합도	14
(3) 말장애지수 축소판(SHI-15)	15
2. 연구 단계 II. 말장애지수(SHI) 축소판의 신뢰도와 타당도	17

가. 연구 대상	17
나. 연구 방법	18
다. 자료 분석	19
(1) 신뢰도 검증	19
(2) 타당도 검증	19
(3) 민감도 및 특이도 검증	20
라. 연구 결과	20
(1) 신뢰도 검증	21
(가) 문항 내적 일관성 신뢰도	21
(나) 검사-재검사 신뢰도	22
(2) 타당도 검증	22
(가) SHI와 SHI-15의 상관성	22
(나) 문항변별도	22
(3) 민감도 및 타당도 검증	23
Ⅲ. 고찰	25
Ⅳ. 결론	29
참고문헌	30
부록	35
Abstract	38

표 차례

표 1. 문항축소를 위한 피험자 정보	9
표 2. SHI 번역본 수정 문항	11
표 3. SHI 문항	12
표 4. SHI 점수 (n=56)	14
표 5. 문항 적합도 지수	15
표 6. SHI 축소판 (SHI-15)	17
표 7. 신뢰도, 타당도 검증을 위한 피험자 정보	18
표 8. SHI-15 점수 (n=70)	21
표 9. SHI-15의 문항 내적 일관성 신뢰도	21
표 10. SHI-15의 검사-재검사 신뢰도	22
표 11. SHI와 SHI-15의 상관성	22
표 12. SHI-15의 문항변별도	23
표 13. 환자군과 정상군 두 그룹 간 차이 분석	23
표 14. SHI-15의 민감도 및 특이도	24
그림 1. SHI-15 ROC Curve 분석	24

부록 차례

부록 1. 말장애지수(SHI)	34
부록 2. 말장애지수(SHI) 수정본	35
부록 3. 말장애지수 축소판(SHI-15)	36

국 문 요 약

한국판 말장애지수(Speech Handicap Index)의 축소판 개발 및 설암환자에의 적용

말장애지수(Speech Handicap Index, 이하 SHI)는 말 평가에 필수적으로 실시되는 자기보고 평가로서, 구강이나 구인두암 환자의 말 기능과 심리사회적 기능을 평가하는데 특화되어 개발된 도구이다. SHI가 말 문제를 평가하기에 적합하게 개발되었음에도 불구하고 30 개라는 전체 문항수는 시간적인 제약을 받는다. 따라서 이 연구에서는 설암 환자를 대상으로 축소판을 개발하고 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다.

이 연구는 총 두 단계로 진행되었다. 연구단계 I에서는 설암환자 56명을 대상으로 SHI를 실시한 후, WINSTEPS[®] version 3.72.3의 라쉬 분석(Rasch analysis)과 더불어 관련 분야 전문가 2명에게 자문을 통해 설암환자 이외의 다양한 말장애군에도 적용 가능하도록 최종적으로 말 기능 8문항, 심리사회적 기능 7문항, 총 15개 문항으로 구성된 SHI-15가 완성되었다.

연구단계 II에서 설암환자 35명과 정상군 35명에게 SHI(30개 전체 문항)와 SHI-15(15개 문항)를 각각 실시하였고, 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 연구결과 SHI-15는 높은 문항내적일관성과 검사-재검사 신뢰도를 보이는 신뢰도 높은 도구임을 검증되었다. 또한 SHI와 SHI-15 점수를 비교하였을 때, 높은 상관성을 보임으로써, SHI-15는 SHI를 대체하여 사용할 수 있는 도구임이 검증되었다. 뿐만 아니라, 높은 문항변별도와 환자군과 정상군 두 집단 간의 유의미한 차이로 높은 타당도를

검증하였으며 높은 민감도 및 특이도를 보임으로써, SHI-15는 환자군과 정상군을 판단할 수 있는 도구임이 검증되었다.

이로써, SHI-15는 자신의 말 기능과 심리사회적 기능에 대해 이해하는 정도와 더불어 말문제가 삶의 질에 미치는 영향을 평가하는데 적절한 도구임이 입증되었으며, 동시에 시간적 효율성을 가지는 평가도구로써 말장애를 보이는 사람들을 대상으로 유용하게 사용되리라 기대된다.

핵심 되는 말: 말장애지수(Speech Handicap Index), 설암, 말장애, 삶의 질, 자기보고 평가, Rasch분석

한국판 말장애지수(Speech Handicap Index)의

축소판 개발 및 설암환자에의 적용

〈지도교수 김 향 희〉

연세대학교 대학원 언어병리학협동과정

위 선 아

I. 서 론

1. 이론적 배경

말장애는 조음 및 발성 기관의 구조상의 문제와 기능상의 문제 등 다양한 원인에 의해 발생한다. 구조상의 문제는 말 산출에 필요한 호흡, 발성, 공명, 조음기관 구조의 부재 혹은 마비로 인한 것을 일컬으며 대표적으로 암으로 인한 절제가 있다. 기능상 문제는 구조상의 어려움은 없으나 협응하거나 기능하는데 생기는 어려움을 말하며 여기에는 마비말장애, 말실행증과 같은 말운동장애가 있다. 의사소통에 관여하는 신체구조는 두경부에 밀집되어 있기 때문에 두경부 암으로 인한 절제 및 치료는 의사소통에 지대한 영향을 미친다.

세계적으로 두경부암은 7번째로 흔한 암이며 매년 300,000명이 두경부암으로 사망하는 등 사망 원인 암들 중 9 번째로 빈번하다.¹ 두경부암 환자의 치료를 위해 최우선적으로 진행되는 것은 암이 생긴 구강 혹은 얼굴 중앙부분의

수술적 제거이다.² 이는 외면의 변화를 가져오며 기능적으로 제한을 주기 때문에 환자들은 종종 심리적으로나 생리적으로 어려움을 겪는다.³ 두경부암 환자들의 주 호소는 말, 삼킴, 섭식, 구강건조, 얼굴 외형의 변형인데^{4,5} 이 모든 요소들이 환자의 삶의 질에 영향을 미치게 된다. Karnell(2000)에 따르면, 삶의 질에 영향을 미치는 다양한 요소들 중에서 말 능력과 삼킴 능력은 두경부암 환자 삶의 질을 결정하는 결정적 요소이다.⁵

종양의 크기나 위치에 따라 두경부암 환자의 말 특징은 다양하다. 혀에 종양이 생긴 경우 크기에 따라 다양한 특징을 나타내나, 기본적으로 혀는 조음적 말 산출의 기본적인 도구이기 때문에 이 기관의 수술적인 절제는 말소리 왜곡이나 명료도를 저하를 가져온다.⁶ 즉, 설암으로 인한 절제는 말의 하위영역 중 조음측면에 영향을 주어 명료도에 영향을 주게 된다. 후두에 종양이 생긴 경우 후두절제 후에는 재활의 방법이나 보상적으로 의사소통하기 위해 식도발성을 사용하게 된다. 하지만 식도발성은 성대발성에 비해 말에 필요한 공기양이 부족하고 일반적인 성대의 떨림으로 인한 발성이 아니기 때문에 음성 질에 심각한 문제를 가져온다.⁷ 이러한 음성 질은 후두적출자들의 삶의 질에 가장 큰 영향을 미친다.⁸

이러한 말 문제를 가지고 있는 대상자들의 말 문제 혹은 음성문제는 다양한 측면에서 평가가 이뤄진다. 일반적으로 말 문제 혹은 음성문제의 평가에는 시각적, 음향학적, 공기역학적, 청지각적 평가와 조음기관의 검사 모두가 포함된다.⁹ 시각적 평가는 후두 스트로보스코피를 통해 성대의 모양, 성문의 닫힘과 떨림, 점막파동의 움직임을 직접 관찰함으로써 얻게 되는 이에 대한 정보를 평가한다.¹⁰ 음향학적 평가는 사람의 목소리를 컴퓨터 등을 이용하여 음파(sound wave), 스펙트럼(spectrum) 및 스펙트로그램(spectrogram)으로 시각화하고 분석하여 나온 기본주파수, 주파수변동률, 진폭변동률을 평가하는 것이다.¹¹ 공기역학적 평가는 비 침습적인 방법으로 최대연장발성, 성문하압, 음

성효율 등 후두벨브 움직임에 관한 정보를 통해 음성장애의 진단하거나 평가하는데 사용되는 검사이다.¹² 청지각 평가는 기기적 검사에 의해 평가할 수 없는 복잡한 음질을 장비를 사용하지 않고 치료사의 귀를 통해 총체적으로 평가하는 것으로 진단이나 중재에서 중요한 부분을 차지한다.¹³

그러나 이러한 음성측정 기계나 시각적인 비디오 인식 측정만으로는 환자와 관련된 말 문제의 모든 측면을 파악하는데 제한점을 갖는다.¹⁴ 따라서 이와 더불어 항상 함께 실시되는 자기보고평가는 환자가 자신의 말 문제를 어떻게 생각하고 있는 지에 대한 정보를 제공하는 등 말 문제 평가에 있어서 필수적이다.¹⁵

1980년 세계 보건 기구에서 설명하는 장애는 손상 혹은 불능으로 인한 사회적, 경제적 혹은 환경적 불이익의 결과를 의미했다.¹⁶ 장애에 대한 정의는 점점 발전 보완되어 2001년, 주어진 환경에서 개인의 활동과 참여의 중요성을 인식하기 시작하면서 International Classification of Functioning, Disability and Health(ICF)로 개념이 변화하였다. ICF는 신체구조와 기능의 변화, 환자의 삶에 참여하는 능력과 환경적 영향, 개인적인 요소를 포함하여 생물심리사회 체계 이해에 기초한다.¹⁷ 이처럼 장애에 대한 정의가 단순한 기능적 불능에서 머물지 않고 사회참여까지 큰 범위로 확대됨에 따라 평가에 포함되는 삶의 질 관련 자기보고 평가는 필수적이 되었다.

그러나 대체적으로 삶의 질을 평가하는 설문지에는 말 문제를 평가하는 문항 수가 극히 제한적이다. 두경부암 환자들에게 삶의 질 평가도구로서 가장 많이 사용되는 The University of Washington Quality of Life Head and Neck Questionnaire of Life(UW-QOL-R)의 4가지의 버전 중 가장 많은 범주를 포함하는 3버전의 설문문항 중 말 문제를 평가하는 문항은 1 개뿐이다.¹⁸ 그 외에 Quality of Life Questionnaire-Head & Neck module(QLQ-H&N35)은 고통, 삼킴, 말, 사회적 기능, 영양, 신체이미지, 성역할의 6가지 범주, 총

35문항으로, 이 중 말 문제 평가문항 3 개뿐이다.¹⁹ Functional Assessment of Cancer Therapy-Head & Neck (FACT-H&N)의 총 20문항 중 말 문제 평가 문항 2 개뿐이며²⁰, The Head and Neck Cancer Inventory(HNCI)의 총 54 문항 중 말 문제 평가 문항 10 개뿐이다.¹⁵ The University of Michigan Head and Neck Quality of Life survey(HNQOL)은 의사소통, 섭식, 감정, 고통의 4 가지 범주, 총 20 문항으로 이중 의사소통범주에서 음성문제 평가문항 2 개, 말 문제 평가문항 2 개뿐이다.^{15,21}

문항 수가 제한적일 뿐만 아니라, 구강암이나 구인두암을 가지는 환자의 특별한 말 문제를 평가하기 위한 특화된 설문지가 없기 때문에 2008년 네덜란드에서 Rinkel에 의해 30문항으로 구성된 말장애지수(Speech Handicap Index, 이하 SHI)가 개발되었다. 말장애 지수는 음성장애지수(Voice Handicap Index, VHI)를 기초로 개발되었으며 30문항 모두 매일의 삶에서의 말 문제를 측정하는데 적합하도록 변형하였다. 30개 문항은 4가지 범주로 분류하였을 때는 심리사회적 기능 14문항, 말 기능 11문항, 명료도 문항 4문항, 재정적 문제 1문항으로 구성되고, 2가지 범주로 분류하였을 때는 심리사회적 기능 14문항, 말 기능 14문항으로 분류하고 나머지 2문항은 점수에만 반영한다.^{15,22}

2016년 한국어로 번안하여 일반인 50명과 구강암 환자 56명을 대상으로 타당도와 신뢰도를 연구하였다.²³ 다섯 명의 전문가가 타당성, 명확성, 간단성, 애매성 부분을 측정하였고 University of Washington Quality of Life Questionnaire(UWQOL)의 한국어 버전을 사용하여 타당도를 확인하였다. 연구결과 SHI총점의 타당도는 .97, 심리적 기능 .85, 말 기능 .88이며, 문항 간 내적 일치도와 검사-재검사 신뢰도는 각각 .99, .98로 높게 나타났다.²³

2. 연구의 필요성 및 목적

SHI가 말 문제를 평가하기에 적합하게 개발되었음에도 불구하고 30 개 문항을 임상에서 실제로 사용하기에는 문항수가 많아 시간적인 제약을 받는다.²⁴ Sadura에 의하면 자가 완성 설문지는 이해하기 쉬워야 하며 10분 이내로 완성되도록 구성되어야 한다고 제안하였다.²⁵ 말 평가가 다양한 객관적 평가와 함께 이뤄지는 것을 고려할 때 30문항으로 구성된 말장애지수는 평가의 시간적 효율성을 떨어뜨릴 수 있다.

이에, 본 연구에서는 SHI의 축소판을 개발하고 축소판이 타당한지 살펴보고자 한다. 이는 추후 말장애 평가에 시간적 효율성을 향상시킬 수 있을 것이다. SHI한국어 번역본은 박성신(2016)²³의 연구에서 구강암 환자를 대상으로 타당도가 검증되었다. 따라서 본 연구에서는 K-SHI 한국어번역본을 번역의 정확성을 가하기 위하여 총 30문항 중 4문항을 수정한 뒤 설암 환자를 대상으로 축소판을 개발하고 정상군과의 결과 비교를 통해 축소판의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 한다.

세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, SHI의 축소판을 개발한다.

둘째, 설암환자를 대상으로 SHI축소판의 신뢰도와 타당도, 민감도 및 특이도를 검증한다.

가. 신뢰도 검증을 위해

1. Cronbach's alpha을 통해 SHI 축소판의 문항 내적 일관성(internal consistency)을 알아본다.
2. 검사-재검사(test-retest)를 실시하여 피험자 내 일치도를 알아본다.

나. 타당도 검증을 위해

- (1) SHI와 SHI축소판의 점수간의 상관성을 알아본다.
- (2) Spearman correlation분석을 통해 문항변별도를 알아본다.
- (3) 환자군 점수와 정상군의 점수를 비교하여, 설암 환자군과 정상군에 대해 구별가능한 평가도구임을 확인한다.

다. 축소판 SHI의 민감도 및 특이도를 알아본다.

3. 연구 문제

연구 목적에 따른 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

가. SHI 축소판 개발 시 포함되는 문항은 무엇인가?

- (1) SHI 축소판 문항 중 말 기능 평가하는 문항은 무엇인가?
- (2) 심리사회적 기능을 평가하는 문항은 무엇인가?

나. SHI 축소판을 설암 환자들을 대상으로 실시할 때

- (1) 높은 문항 내적 일관성을 갖는가?
- (2) 시간변화에 따른 피험자 내 일치도를 갖는가?
- (3) SHI와 SHI 축소판 점수에는 상관성이 있는가?
- (4) 높은 문항변별도를 가지는가?
- (5) 환자군과 정상군 간 유의미한 점수 차이를 보이는가?
- (6) 높은 민감도 및 특이도를 가지는가?

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구단계 I. SHI 문항 축소

가. 연구 대상

본 연구의 대상자 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, 만 18세 이상의 설암 환자들로서, 이비인후과를 통해 설암으로 진단받았거나 진단받은 후 수술을 받은 환자 56명이다. 이 대상자 수는 문항반응이론 Rasch분석을 이용하여 문항축소를 한 선행연구의 대상자 수 평균값이다. 둘째, 연구 대상자 제외기준은 (1)말에 영향을 미치는 신경근 질환이 있는 자와 (2)인지적 문제가 있는 자로 설정하여 대상자에서 제외하였다.

본 연구는 연세대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 승인(승인번호: 7001988 - 201709 - HR-264-02)받은 후 2017년 9월 8일부터 11월 13일 사이에 서울 신촌세브란스 암병동 이비인후과에 내원한 환자들을 대상으로 하였다. 종양의 크기나 퍼진 범위는 본 연구에 직접적인 영향을 미치지 않으므로 구분 없이 모집하여 최종적으로 56명이었다. 피험자 정보는 <표 1>과 같다.

표 1. 문항추소를 위한 피험자 정보

	피험자 수 56명 (남36 : 여20)	
	평균(±SD)	범위
나이	53.39(±13.86)	27~78
교육년수	14.36(±2.78)	9~18
K-MMSE ¹	27.55(±1.99)	24~30
POT(년) ²	3.43(±3.15)	1~14
	No. (%)	
T classification		
T1	28(50)	
T2	19(33)	
T3	4(7)	
T4	5(8)	
N classification		
N0	39(69)	
N1	6(10)	
N2	11(19)	

¹K-MMSE: Korean version of Mini-Mental State Examination, ²POT: Post Onset Time

나. 연구 방법

모든 검사는 조용한 환경에서 대상자와 일대일로 진행하였다. 연구 참여에 서면으로 동의한 대상자들에게 사례 면담을 통해 대상자의 생년월일, 성별, 학력, 진단명, 발병일, 종양림프절전이(tumor, node and metastasis, TNM), 수술여부, 복용하는 약에 대한 정보를 수집하였으며, 수집한 정보는 연구자가 면담지에 작성하였다.

사례 면담 후 간이 정신상태 검사를 통해 인지적 문제여부를 판단하고 보고한 진단명을 통해 말에 영향을 미치는 신경근 질환 여부를 확인하여 연구에 적합한 대상으로 판단되면 연구에 30문항의 SHI를 제시하여 수집하였다.

(1) 간이 정신상태 검사(Korean version of Mini-Mental State

Examination, K-MMSE)

한국어판 간이 정신상태 검사(K-MMSE)는 인지선별검사도구로 평가 시간이 짧고 쉽게 평가할 수 있기 때문에 가장 널리 사용되고 있다.^{26,27} 1975년 미국에서 Folstein등이 개발한 MMSE는 두 가지 부분으로 나뉘는데 첫 번째 부분은 지남력, 기억, 주의력에 관한 항목으로 최대 21점이다. 두 번째 부분은 구어와 문어명령을 통한 이름대기 능력과 자발적으로 문장쓰기, 그림 베끼기에 대한 항목으로 최대 9점에 해당하여 두 부분을 합하면 최대 30점을 받을 수 있다.²⁶ 검사의 시간제한은 없으며 검사 실시 시간은 약 10~15분이다.

(2) 말장애지수(Speech Handicap Index, SHI)

SHI는 VHI의 지시사항이나 점수체계는 유지하였다. 한 문항 당 5점 척도(0=전혀 없다, 1=거의 없다, 2=가끔 있다, 3=자주 있다, 4=항상 있다)로 0~120점 범위이며, 합계 점수가 높을수록 말 문제 지수가 높다고 판단한다. SHI는 대상자에게 제시하고 읽은 후 해당하는 점수에 표시하도록 하나, 시력에 어려움을 보이는 대상자의 경우 대상자에게 문항을 읽어주고 해당하는 점수를 말하게 하여 표시하였다. 본 연구에서는 2016년 연구에서 번안한 SHI를 번역의 정확성을 가하기 위하여 총 30문항 중 4문항을 <표 2>와 같이 수정하여 제시하였다. 검사의 시간제한은 없으며 검사 실시 시간은 약 10분이었다.

표 2. SHI¹ 번역본 수정 문항

문항	원 문장 ¹⁵	현 한글 번안판
5)	People ask me why I'm hard to understand	사람들은 왜 내 말이 이해하기 어려운지를 내게 물어본다.
15)	I feel as though I have to strain to speak	나는 말할 때 힘을 쥐서 말해야 할 것 같다.
16)	I find other people don't understand my speaking problem	다른 사람들은 나의 말 문제를 이해하지 못하는 것 같다.
19)	I feel left out of conversations because of my speech	나는 말 문제 때문에 대화할 때 소외감을 느낀다.

¹SHI: Speech Handicap Index

표 3. SHI 문항

문항
1) 사람들은 내 말을 이해하기 어려워한다. ¹
2) 나는 말할 때 숨이 찬다. ¹
3) 나의 말 정확도(명료도)는 하루에도 여러 번 달라진다. ¹
4) 나는 말 때문에 무능력하게 느껴진다. ²
5) 사람들은 왜 내가 말이 이해하기 어려운 지를 내게 물어본다. ¹
6) 사람들이 나에게 다시 말해달라고 하면 짜증이 난다. ¹
7) 나는 전화사용을 피한다. ²
8) 나는 말 때문에 다른 사람과 대화할 때 긴장한다. ²
9) 나는 발음이 부정확하다. ¹
10) 사람들은 시끄러운 곳에서 내 말을 이해하기 어려워한다. ¹
11) 대화 시 말 문제 때문에 사람들이 많은 상황을 피하는 경향이 있다. ²
12) 사람들은 내 말을 귀에 거슬려 하는 듯하다. ²
13) 마주보고 대화할 때, 사람들은 나에게 되물어본다. ¹
14) 나는 말의 문제로 인해 친구, 이웃 혹은 친척들과 말을 덜하게 된다. ²
15) 나는 말을 할 때 힘을 줘서 말해야 할 것 같다. ¹
16) 다른 사람들은 나의 말 문제를 제대로 이해하지 못하는 것 같다. ²
17) 나는 말 문제로 인해 개인 및 사회생활에 제한을 받는다. ²
18) 말 정확도를 예측할 수 없다. ¹
19) 나는 말 문제 때문에 대화에서 소외감을 느낀다. ²
20) 나는 말을 정확하게 하기 위해 노력을 한다. ¹
21) 저녁이 되면 말소리가 더 나빠진다. ¹
22) 나는 말 문제로 인해 수입이 줄었다. ³
23) 나는 말소리를 정확히 내려고 노력한다. ³
24) 나는 말 문제 때문에 화가 난다. ²
25) 나는 말 때문에 외부활동을 덜 한다. ²
26) 내가 집에서 가족들을 부를 때, 가족들은 잘 알아듣지 못한다. ¹
27) 나는 말 문제 때문에 장애가 있다고 느껴진다. ²
28) 나는 말 문제 때문에 대화를 계속(지속)하기 어렵다. ¹
29) 나는 사람들이 다시 말해달라고 하면 당혹스럽다. ²
30) 나는 말 문제로 인해 수치심을 느낀다. ²

¹ 말 기능, ² 심리사회적 기능 ³ 점수에만 포함

다. 자료 분석

30문항으로 이뤄진 SHI를 실시하여 수집한 점수를 바탕으로 문항반응이론의 라쉬분석을 이용하여 축소판을 개발할 예정이다. 문항반응이론은 문항 하나의 독특한 특성을 지닌 고유한 문항특성 곡선에 의해 분석되는 이론으로 피험자들의 잠재적 특성을 문항들에 대한 반응에 의하여 예측할 수 있다고 가정한다. 덴마크 수학자 Rasch는 문항반응이론의 전개와 다른 확률이론에 입각하여 문항반응모형을 전개하였고 이를 라쉬모형이라고 한다. 라쉬모형은 기본적으로 피험자의 능력을 문항 난이도와 관계에 의해서만 설명하는 것이 주요한 특징이기 때문에 1-모수 로지스틱 모형이라는 용어와 동일하게 사용된다. 즉 피험자의 반응은 피험자 능력과 문항의 난이도 중 어느 것이 얼마나 더 높은가에 의해 결정되는데 이 차이에 따라 정답을 할 확률이 어떻게 변할 것인가를 나타낸 것이다.²⁸ 따라서 라쉬모형은 평가도구의 질을 검정하는데 적용되었으며 문항축소에 있어서 구체적인 기준을 제시함으로써 새로운 평가도구 개발에 적용되었다.

라쉬모형에서 모형의 적합성은 적합도 지수에 의해 결정되는데 적합도 통계치 분석은 이론적으로 모형에 의하여 기대되는 것과 실제로 관찰되는 것을 비교하는 것이다. 적합도 기준은 여러 가지가 있으나 Kim(2013)연구에서는 0.8이하이거나 1.2 이상인 경우 부적합 문항으로 판단하였으며 추가적으로 0.75~0.8 사이, 그리고 1.2~1.3 사이의 문항은 적합도가 비교적 양호한 문항으로 보았다.³⁵ Bond와 Fox는 내적합지수와 외적합지수의 평균자승잔차의 값이 .6보다 작거나 1.4보다 큰 경우를 적합도 지수 상 부적합한 것으로 판단하고 부적합 문항으로 판정을 내렸다.²⁹ 따라서 본 연구에서는 항목의 적합도 기준을 0.6보다 작거나 1.3보다 큰 경우에 라쉬분석의 적합도 지수 기준 상 부적합 문항으로 판정하였다.

라. 연구 결과

(1) 말장애지수(SHI) 점수

연구단계 I의 대상자를 통해 수집한 SHI 점수는 <표 4>와 같다.

표 4. SHI 점수 (n=56)

		SHI ¹	
		하위 영역	
		말 점수	심리사회 점수
문항수	30	14	14
평균	32.75	16.23	13.64
(±표준편차)	(±30.75)	(±14.03)	(±15.25)
범위	0~112	0~52	0~52

¹SHI: Speech Handicap Index

(2) 문항적합도

56명을 대상으로 수집한 자료를 WINSTEPS version 3.72.3 으로 분석하여 내적합지수(infit)과 외적합지수(outfit) MNSQ값이 0.6보다 작거나 1.3보다 큰 문항을 제외하였다.^{29, 35} 적합도 지수는 <표 5>와 같다.

표 5. 문항 적합도 지수

항목	내적합지수		외적합지수	
	평균자승잔차	Z값	평균자승잔차	Z값
1	1.13	.7	1.33	1.1
2	1.82	2.5	1.73	1.3
3	1.33	1.5	1.38	1.3
4	.76*	-1.1	.67*	-1.2
5	1.21*	1.0	1.07*	.4
6	2.17	3.9	2.52	3.1
7	1.01*	.1	.70*	-.7
8	.49	-2.8	.44	-2.4
9	.85*	-.3	.85*	-.4
10	.44	-3.2	.46	-2.3
11	.54	-2.4	.62	-1.2
12	.46	-2.9	.47	-2.0
13	.54	-2.4	.58	-1.6
14	.63*	-1.8	1.26*	.9
15	1.10*	.5	1.20*	.8
16	.83*	-.7	.88*	-.4
17	3.69	7.5	2.62	4.2
18	.68*	-1.6	.66*	-1.3
19	.93*	-.2	.77*	-.6
20	.74*	-.6	1.07*	.3
21	1.30*	1.3	1.19*	.7
22	2.07	3.7	1.59	1.6
23	1.04	.2	1.53	1.6
24	.64	-1.8	.55	-1.6
25	1.07*	.4	.86*	-.4
26	.76	-1.1	.59	-1.2
27	.97*	.0	.87*	-.4
28	.56	-2.3	.59	-1.7
29	.87*	-.5	.70*	-.9
30	.90*	-.4	.69*	-.9

*0.6<, <1.3

(3) 말장애지수 축소판 (SHI-15)

라쉬분석을 이용하여 축소판을 개발한 기존의 선행연구들 중 대부분은

라쉬분석과 함께 관련 분야 전문가의 조언을 반영하였다. 따라서 본 연구에서도 라쉬분석을 통해 적합도 지수 상 부적합 문항을 선정하고, SHI 축소판을 설암 외에도 다양한 말장애군에 적용하기 위해 관련 분야 전문가 2명에게 조언을 받아 최종 축소판을 개발하였다.

라쉬분석의 부적합 문항은 피험자들에게 혼동을 유발하는 경우와 문항의 일차원적 가정을 만족시키지 못하는 경우에 해당한다.³¹ 설암환자를 대상으로 라쉬분석한 결과 4번 ‘나는 말 때문에 무능력하게 느껴진다.’, 5번 ‘사람들은 왜 내 말이 이해하기 어려운지를 내게 물어본다.’, 7번 ‘나는 전화사용을 피한다.’, 9번 ‘나는 발음이 부정확하다.’, 14번 ‘나는 말의 문제로 인해 친구, 이웃 혹은 친척들과 말을 덜하게 된다.’, 15번 ‘나는 말을 할 때 힘이 들어가는 것 같다.’, 16번 ‘다른 사람들은 나의 말 문제를 제대로 이해하지 못하는 것 같다.’, 18번 ‘말 정확도(말을 정확하게 하는 정도)를 예측할 수 없다.’, 19번 ‘나는 말 문제 때문에 대화에서 소외감을 느낀다.’, 20번 ‘나는 말을 정확하게 하기 위해 노력을 한다.’, 21번 ‘저녁이 되면 말소리가 더 나빠진다.’, 25번 ‘나는 말 때문에 외부활동을 덜 한다.’, 27번 ‘나는 말 문제 때문에 장애가 있다고 느껴진다.’, 29번 ‘나는 사람들이 다시 말해달라고 하면 당혹스럽다.’, 30번 ‘나는 말 문제로 인해 수치심을 느낀다.’이었다.

전문가에 조언을 받았을 때 말 기능 항목에서 제외된 문항 중 1번 ‘사람들은 내 말을 이해하기 어려워한다.’와 28번 ‘나는 말 문제 때문에 대화를 지속하기 어렵다.’를 추가되었고, 심리사회적 기능 항목으로 포함되었던 항목 중 25번 ‘나는 말 때문에 외부활동을 덜 한다.’와 30번 ‘나는 말 문제로 인해 수치심을 느낀다.’는 제외되었다.

따라서 최종적으로 개발된 SHI-15는 말기능 8문항, 심리사회적 기능 7문항으로 구성되었다. 개발된 SHI-15은 <표 6>과 같다.

표 6. SHI¹ 축소판 (SHI-15)

말 기능 평가문항	
1	사람들은 내 말을 이해하기 어려워한다.
5	사람들은 왜 내 말이 이해하기 어려운지를 내게 물어본다.
9	나는 발음이 부정확하다.
15	나는 말할 때 힘을 줘서 말해야 할 것 같다.
18	말 정확도(말을 정확하게 하는 정도)를 예측할 수 없다.
20	나는 말을 정확하게 하기 위해 노력을 한다.
21	저녁이 되면 말소리가 더 나빠진다.
28	나는 말 문제 때문에 대화를 계속(지속)하기 어렵다.
심리사회적 기능 평가문항	
4	나는 말 때문에 무능력하게 느껴진다.
7	나는 전화사용을 피한다.
14	나는 말의 문제로 인해 친구, 이웃 혹은 친척들과 말을 덜하게 된다.
16	다른 사람들은 나의 말 문제를 이해하지 못하는 것 같다.
19	나는 말 문제 때문에 대화에서 소외감을 느낀다.
27	나는 말 문제 때문에 장애가 있다고 느껴진다.
29	나는 사람들이 다시 말해달라고 하면 당혹스럽다.

¹SHI: Speech Handicap Index

2. 연구단계 II. SHI 축소판(SHI-15)의 신뢰도와 타당도 검증

가. 연구 대상

본 연구는 일반인과 설암 환자군의 수행력 비교로 타당도를 검증하였다. 따라서 대상자는 서울 및 경기 지역에 거주하는 만 18세 이상의 설암 환자 35명과 정상군 35명으로, 본 대상자 수는 G-POWER검사 결과이다. 환자군은 연구단계 I 모집 시 함께 모집하여 무작위로 배정하되 한 연구에 참여한 환자군은 제외하였다. 2017년 11월 16일부터 12월 11일 사이에 서울 신촌세브란스 암병동 이비인후과에 내원한 환자들을 대상으로 하였다. 종양의 크기나 퍼진 범위는 본 연구에 직접적인 영향을 미치지 않으므로 구분 없이 모집하였다.

일반인은 환자군의 평균 나이와 유의미한 차이가 없으며 언어측면에 어려움이 없는 자로 모집하였다. 모집 후 사례면담, 간이 정신상태 검사를 통해 (1)말에 영향을 미치는 신경근 질환이 있는 자, (2)인지적 문제가 있는 자는 대상자에서 제외하였다. 피험자 정보는 <표 7>와 같다.

표 7. 신뢰도, 타당도 검증을 위한 피험자 정보

	환자군 수 35명 (남24:여11)	
	평균(±SD)	범위
나이(세)	55.97(±12.46)	34~88
교육년수(년)	13.63(±2.48)	9~18
K-MMSE ¹	26.74(±1.50)	24~30
POT(년) ²	3.82(±2.889)	1~13
	No.(%)	
T classification		
T1	20(57)	
T2	11(31)	
T3	1(2)	
T4	3(8)	
N classification		
N0	26(74)	
N1	4(11)	
N2	5(14)	
	정상군 수 35명 (남18:여17)	
	평균(±SD)	범위
나이(세) (±SD)	60.40(±6.39)	47~80
교육년수(년)	14.97(±2.13)	12~18
K-MMSE ¹	27.49(±.95)	25~29

¹K-MMSE: Korean version of Mini-Mental State Examination, ²POT: Post Onset Time

나. 연구 방법

모든 검사는 조용한 환경에서 대상자와 일대일로 진행하였다. 연구 참여에 서면으로 동의한 대상자들 중 환자군을 대상으로는 생년월일, 성별, 학력,

진단명, 발병일, 종양림프절전이(tumor, node and metastasis, TNM), 수술여부, 복용하는 약에 대한 정보를 수집하였으며, 일반인을 대상으로는 생년월일, 성별, 학력, 복용하는 약에 대한 정보를 수집하였다. 수집한 정보는 연구자가 면담지에 작성하였다.

사례 면담 후 간이 정신상태 검사를 통해 인지적 문제여부를 판단하고 보고한 진단명을 통해 말에 영향을 미치는 신경근 질환 여부를 확인하여 연구에 적합한 대상자로 판단되면 SHI와 SHI-15를 함께 제시하여 수집하였다.

다. 자료 분석

환자군과 정상군을 대상으로 SHI와 SHI-15를 실시하여 수집한 점수를 바탕으로 신뢰도와 타당도 검증을 위해 IBM SPSS(Statistical Package for the Social Science, version 24.0) for Window 통계프로그램을 사용하였다.

(1) 신뢰도 검증

신뢰도 검증을 위해 문항 내적 일관성(internal consistency) 신뢰도와 검사-재검사 신뢰도를 이용하였다. (1)문항 내적 일관성을 보기 위해 Cronbach's alpha를 실시하여 계수가 0.8이상이면 내적 일관성이 있다고 판단하였다.³⁰ (2) 검사-재검사 신뢰도는 대상자 중 재검사에 동의한 대상자에게 1차 검사일로부터 1주 후에 재검사를 실시하여 피어슨 상관계수를 통해 상관계수 0.7이상이면 피험자 간 신뢰도가 수립한다고 판단하였다.

(2) 타당도 검증

타당도 검증을 위해 (1)SHI와 SHI-15의 점수를 피어슨 상관분석을 통해 상관계수가 0.7 이상이면 상관관계가 있다고 판단하여, SHI-15가 SHI를 대표

하는지를 판단하였다. (2)문항변별도 검증을 위해 환자군을 대상으로 수집한 점수를 바탕으로 피어슨상관분석을 실시하며 총점-문항 간 상관을 통해서 문항변별도 판단하였다. (3)환자군과 정상군을 대상으로 수집한 점수를 비교하여 유의미한 차이가 있는지를 확인하였다. 독립표본의 t-검정(independent sample t-test)을 실시하여 유의확률 0.05이하를 유의미한 차이가 있다고 판단하였다.

(3) 민감도 및 특이도 검증

환자군과 정상군을 대상으로 수집한 점수를 비교하여 민감도 및 특이도를 검증하였다. ROC(Receiver Operating Characteristic)곡선의 비모수 분포가정을 통해 AUC(Area Under the Curve)의 최대값이 1에 가까울수록 민감도 및 특이도가 높다고 판단하며 0.5아래로 떨어지면 민감도 및 특이도가 낮다고 판단하였다.

라. 연구 결과

연구단계 II의 대상자를 통해 수집한 K-SHI 축소판 점수는 <표 8>와 같다.

표 8. SHI-15 점수 (n=70)

	SHI ¹ 축소판 - 환자군 35명		
		하위 영역	
		말 점수	심리사회 점수
문항 수	15	8	7
평균 (±표준편차)	12.09(±15.03)	7.06(±7.98)	5.03(±7.30)
범위	0~54	0~28	0~26
	SHI ¹ 축소판 - 정상군 35명		
		하위 영역	
		말 점수	심리사회 점수
문항 수	15	8	7
평균 (±표준편차)	2.06(±5.18)	1.17(±2.90)	0.89(±2.36)
범위	0~24	0~13	0~11

¹SHI: Speech Handicap Index

(1) 신뢰도 검증

(가) 문항 내적 일관성(internal consistency) 신뢰도

문항 내적 일관성을 보기 위해 Cronbach's alpha를 실시한 결과는 <표 10>과 같다. 전체문항($\alpha = .976$), 말 기능 문항($\alpha = .950$), 심리사회적 기능 문항($\alpha = .961$) 모두에서 높은 내적 일관성이 보였다($p < .05$).

표 9. SHI-15의 문항 내적 일관성 신뢰도

SHI 범주	문항 수	문항내적 일관성 (Cronbach's alpha)
Total	15	.976*
Speech	8	.950*
Psychosocial	7	.961*

* $p < .05$, SHI: Speech Handicap Index

(나) 검사-재검사 신뢰도

1주일을 간격으로 7명의 같은 환자에게 재검사를 한 결과를 바탕으로 피어슨 상관분석을 한 결과는 <표 11>과 같다. 전체점수($r = .989$), 말 기능 점수($r = .915$), 심리사회적 기능 점수($r = .909$) 모두에서 높은 일치율을 보였다($p < .01$).

표 10. SHI-15 의 검사-재검사 신뢰도

SHI 범주	문항 수	검사-재검사 신뢰도 (Pearson's r)
Total	15	.989**
Speech	6	.915**
Psychosocial	9	.909**

** $p < .01$, SHI: Speech Handicap Index

(2) 타당도 검증

(가) SHI와 SHI-15의 상관성

SHI점수와 SHI-15 점수를 피어슨 상관분석을 통하여 두 도구의 상관성을 알아본 결과는 <표 9>와 같다. 총점($r = .993$), 말 기능 점수($r = .982$), 심리사회적 기능점수($r = .984$) 모두에서 높은 상관관계를 보였다($p < .01$).

표 11. SHI와 SHI-15의 상관성

SHI 범주	문항 수	SHI와 SHI-15 상관성 (Pearson's r)
Total	15	.993**
Speech	6	.982**
Psychosocial	9	.984**

** $p < .01$, SHI: Speech Handicap Index

(나) 문항변별도

문항변별도 검증을 위해 환자군을 대상으로 수집한 점수를 바탕으로 피어슨 상관분석을 실시한 결과는 <표 12>와 같다. 총점과의 모든 문항($r = .769 \sim .937$)에서 통계적으로 높은 문항변별도를 보였다($p < .01$).

표 12. SHI-15의 문항변별도

문항	변별도	문항	변별도
문항1	.902**	문항9	.927**
문항2	.796**	문항10	.856**
문항3	.904**	문항11	.905**
문항4	.839**	문항12	.931**
문항5	.895**	문항13	.933**
문항6	.904**	문항14	.891**
문항7	.776**	문항15	.937**
문항8	.769**		

** $p < .01$, SHI: Speech Handicap Index

(다) 환자군과 정상군 두 그룹 간 차이 분석

환자군과 정상군을 대상으로 수집한 점수를 이용하여 독립표본의 t-검정 (independent sample t-test)을 실시한 결과 <표 13>에 제시된 바와 같이 SHI-15 총점 .001, 말기능 점수 .000, 심리사회적 점수 .003으로 두 그룹 간 유의미한 차이를 보였다($p < .01$).

표 13. 환자군과 정상군 두 그룹 간 차이 분석

SHI 범주	문항 수	P-value
Total	15	.001**
Speech	8	.000**
Psychosocial	7	.003**

** $p < .01$

(3) 민감도 및 특이도 검증

SHI-15를 환자군과 정상군에게 실시한 결과를 바탕으로 ROC(Receiver Operating Characteristic) Curve 분석을 통해 민감도 및 타당도를 알아본 결과 <표 14>에 제시된 바와 같이 총점에서 AUC 면적은 .825, 민감도는 77.1%, 특이도는 80%로 높은 민감도 및 특이도를 나타냈다($p < .05$).

표 14. SHI-15의 민감도 및 특이도

SHI항목 문항 범주	민감도	특이도	AUC	P-value
Total	77.1%	80%	.825	<.001

* $p < .05$, AUC: Area Under the Curve

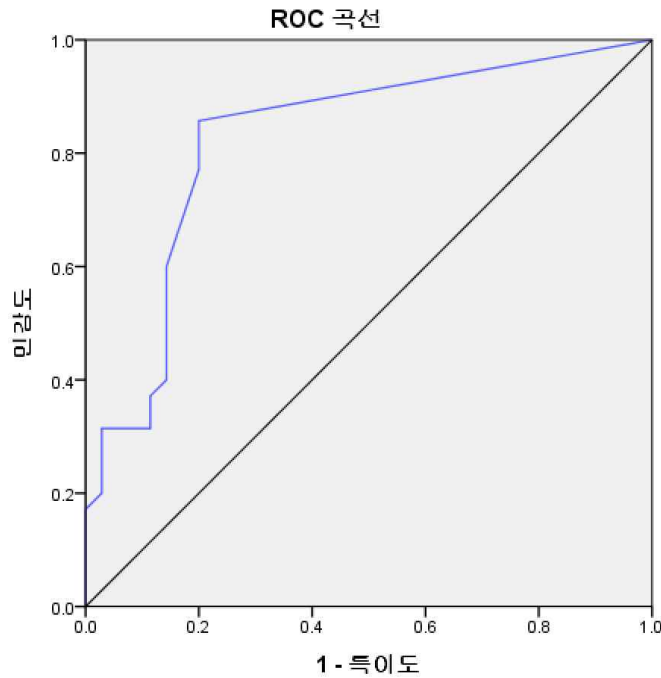


그림 1. SHI-15 ROC curve 분석

Ⅲ. 고 찰

장애에 대한 정의가 Impairment에서 Disability, Handicap으로 의미가 확대되면서 평가에 삶의 질 관련 자기보고는 치료를 결정하고 목표를 선정하는데 필수적이 되었다. SHI가 구강암 환자의 삶의 질을 평가하는데 높은 타당도와 신뢰도가 있음에도 다양한 평가와 함께 실시되기에는 많은 문항수를 가지고 있다. 따라서 본 연구는 SHI를 설암환자를 대상으로 수집하여 축소판을 개발하고 개발된 축소판의 신뢰도와 타당도, 민감도 및 특이도를 알아보았다.

대다수의 문항반응이론을 이용한 선행연구를 보면 적합도 지수뿐만 아니라 전문가의 의견을 더해 개발될 도구의 정확도를 높였다. 이에 본 연구에서도 높은 정확성과 함께, 축소판을 설암환자 뿐만 아니라 다양한 말장애군에게도 사용하기 위해 라쉬분석을 하여 적합도 지수 상 부적합 문항을 제외하였고, 관련 전문가 2명에게 조언을 받아 30개의 문항을 15개의 문항으로 축소하였다. 이는 본 연구가 설암환자만을 대상으로 데이터를 수집하였기에 라쉬분석의 적합도 지수만으로 문항을 선정하면 설암환자에게만 적합만 문항으로 구성될 수 있으며, 다양한 말장애군에게 적용하기 위해서는 필수 문항이 누락될 수 있기 때문이다.

개발된 SHI-15를 이용하여 설암 환자군과 정상군을 대상으로 연구한 결과, 2016년 30문항의 SHI를 가지고 연구한 Park연구와 유사하게 높은 신뢰도와 타당도를 나타냈다. 또한 SHI와 SHI-15를 동시에 실시하여 분석한 결과 두 점수간의 높은 상관관계를 보였다. 즉, SHI 축소판은 높은 신뢰도와 타당도를 가지는 도구임과 동시에 SHI를 대체할 수 있는 도구라 할 수 있다. 뿐만 아니라 본 SHI-15는 말장애 관련 분야 전문가 2명의 조언을 받아 개발되었기 때문에 설암환자 뿐만 아니라 다양한 말장애 대상자들에게 적용가능한 도구

이다.

SHI-15는 높은 신뢰도와 타당도 외에도 높은 민감도 및 특이도를 가진다. 민감도는 환자군을 정상군과 구별하여 진단할 수 있는 정도를 말하며, 특이도는 정상군을 환자군과 구별하여 진단할 수 있는 정도를 말한다. 즉, 민감도 및 특이도가 높다는 것은 환자군과 정상군을 구별할 수 있는 도구임을 의미한다. 본 SHI-15의 점수로 환자군과 정상군을 구별할 수 있다는 것은 평가 도구로써 큰 의미를 가진다.

Cella와 그 동료들은 삶의 질(Quality of life, QOL)측정은 환자의 관점에서 신체적, 정신적, 사회적인 요소를 반드시 포함해야한다고 말한다.³⁷ Hogikyan이 개발한 Voice-related quality of life(V-RQOL) instrument는 사회-감정(social-emotional) 항목과 신체기능(Physical- Functional)항목으로 나뉘며³⁸ Functional Assessment of Cancer Therapy-Head and Neck(FACT-H&N)은 신체항목 7문항, 사회적 항목 7문항, 감정적인 항목 6문항, 기능적 항목 7문항으로 나뉜다.³⁹ 각 항목의 하부 문항에는 차이가 있지만 삶의 질을 평가하는 도구들은 크게 기능적인 측면과 태도에 대한 측면으로 나뉜다. SHI도 기능적인 부분과 심리사회적인 부분으로 나뉘며, 기능적인 부분은 말 기능으로 국한되어 있다. SHI-15 또한 말 기능 문항 8개, 심리사회적 기능 문항 7개로 구성되어 삶의 질을 측정하는 도구로 적합함을 나타낸다. SHI의 기초가 된 검사인 VHI(Voice Handicap Index)또한 30문항으로 이뤄진 도구로, 빠르고 쉬운 자기 보고 실시와 평가를 위한 목적으로 10문항으로 구성된 축소판이 개발하였다.²² VHI-10은 각 10문항씩 구성된 ‘기능적, 신체적, 심리적’ 세 가지 항목이 기능적 5문항, 신체적 3문항, 심리적 2문항으로 축소되었고, 기능에 해당하는 문항 수의 비율이 가장 높다. SHI-15또한 말 기능 8문항, 심리사회적 기능 7문항으로 구성되어 VHI-10과 항목 당 문항 비율에는 차이가 있으나 말 기능 평가 문항이 더 많은 비율을 차지한다. 이는 SHI-15가

말 평가에 특화된 도구인 SHI의 개발 목적과 맥락을 같이 한다.

SHI의 항목을 중 22번과 23번은 말 기능, 심리사회적 기능의 두 항목에 해당하지 않으면서 총점에만 영향을 주었는데, SHI-15에서는 이 두 문항이 제외되었다. 그 중 22번 문항은 재정에 해당하는 문항으로, 이는 QOL을 평가하는 도구 중 UW-QOL에 관한 연구결과와 유사하다. UW-QOL을 5년 동안 재평가한 연구에서, 본 도구의 12가지의 하위 항목 중 검사자간 일치율이 낮은 2가지 항목으로 구강건조와 고용이 해당하였다.³⁶ 이 두 항목은 다른 10가지의 항목에 비해 반응의 변이성이 높았는데, 이와 비슷한 이유로 재정에 해당하는 SHI의 22번 문항이 SHI-15에서도 제외되었다고 할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점 및 향후 제언은 다음과 같다.

라쉬분석은 적합도의 통계치는 통계적인 검정방법을 사용하기 때문에 표본 크기에 영향을 받는다.³³ 즉, 대상자의 수가 더 많을 때에는 적합도 지수에 다른 결과를 가져올 수 있다는 것인데, 본 연구에서 라쉬분석을 한 연구단계 I의 대상자의 수는 56명이다. 본 연구에서는 그 점을 보완하기 위해 전문가의 조언을 더했지만 추후 연구에서는 더 많은 피험자를 대상으로 수집한다면 다른 적합도 지수 결과를 얻을 수도 있을 것이다.

또한 대상자를 종양의 크기와 Post onset time(POT)의 구분이 없이 모집했다는 점이다. 종양의 크기와 POT가 삶의 질이 비례하지 않기 때문에³⁴ 대상군 모집에 구분을 두지 않았다. 종양의 크기와 POT가 삶의 질에 직접적인 영향을 주지는 않지만 말 문제에 영향을 주기 때문에 추후 연구에서는 더 많은 대상자를 중심으로 종양의 크기와 POT에 제한을 두어, SHI에 영향을 줄 수 있는 요인들을 통제된 동일한 조건에서 연구가 필요할 것으로 사료된다.

이러한 제한점에도 불구하고 SHI-15는 말 문제를 평가하는데 특화되었으며 높은 신뢰도 및 타당도와 함께 시간적인 효율성을 가진다. 현재 SHI를 다양한 언어로 번안하여 신뢰도와 타당도를 보는 연구가 진행되고 있으며,

SHI를 다른 장애군에도 적용하는 연구들도 활발하다. 하지만 축소판 개발 연구는 현재까지 부재하기에, 본 연구의 SHI-15가 최초의 축소판이라는 것에 큰 의의를 가진다. 이러한 여러 가지 이유로 SHI-15는 자기보고 평가가 치료여부 결정에 필수적임을 고려할 때 말장애군의 말 문제를 평가하는데 있어서 유용하게 사용될 것이다.

IV. 결 론

구강암 환자의 말장애지수를 평가하는 30문항의 SHI의 시간적 효율성을 위해 본 연구는 SHI의 축소판을 개발하고 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 설암환자를 대상으로 연구 결과, 연구단계 I에서 15문항으로 구성된 SHI 축소판이 개발되었고 연구단계 II에서 높은 신뢰도와 타당도를 보였으며, 높은 민감도 및 특이도를 보였다. SHI축소판은 시간적 효율성을 가지며 설암환자뿐 아니라 말장애 환자들의 자신의 말 기능과 심리사회적 기능에 대해 어떻게 느끼고 이해하는지와 더불어 그들의 삶에서 말문제가 미치는 영향을 평가하는데 도움을 주는 도구로 사용될 것이다.

참 고 문 헌

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int. J. Cancer* 2015:e359-86.
2. Funk GF, Kamell LH, Robinson RA, Zhen WK, Trask DK, Hoffman HT. Presentation, treatment and outcome of oral cavity cancer: a national cancer data base report. *Head Neck* 2002;24:165-80.
3. Fingeret MC, Hutcheson KA, Jensen K, Yuan Y, Urbauer D, Lewin JS. Associations among speech, eating, and body image concerns for surgical patients with head and neck cancer. *Head Neck* 2013; 35(3):354-60.
4. Cooper JS, Porter K, Mallin K, Hoffman HT, Weber RS, Ang KK, et al. National Cancer Database report on cancer of the head and neck: 10-Year update. *Head Neck* 2009;31(6):748-58.
5. Karnell LH, Funk G.F, Hoffman H.T. Assessing head and neck cancer patient outcome domains. *Head Neck* 2000;22:6-11.
6. Constantinescu G, Rieger J, Winget M, Paulsen C, Seikaly H. Patient perception of speech outcomes: the relationship between clinical measures and self-perception of speech function following surgical treatment for oral cancer. *Am J Speech Lang Pathol* 2016:150-70.
7. Most T, Tobin Y, Mimran RC. Acoustical and perceptual characteristics of esophageal tracheoesophageal speech production. *J Commun Disord* 2000;33:165-81.

8. Terrell JE, Fisher SG, Wolf GT. Long-term quality of life after treatment of laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:964-71.
9. Daniel R. Boone et al. *The Voice and Voice Therapy*. 9nd ed. PEARSON; 2012.
10. Balkum M, Buijs B, Donselaar EJ, Erkelens DC, Goulin Lippi Fernandes E, Wegner I, et al. Systematic review of the diagnostic value of laryngeal stroboscopy in excluding early glottic carcinoma. *Clin Otolaryngol* 2017;42:123-30.
11. Brockmann M, Drinnan MJ, Storck C, Carding Paul N. Reliable jitter and shimmer measurements in voice clinics: the relevance of vowel, gender, vocal intensity and fundamental frequency effects in a typical clinical task. *J voice* 2011;25:44-53.
12. Netsell R, Lotz W, Shaughnessy AL. Laryngeal aerodynamics associated with selected voice disorders. *Am J Otol* 1984;5:397-403.
13. Oates J. Auditory-perceptual evaluation of disordered voice quality. *Folia Phoniatr Logop* 2009;61:49-56.
14. Terrell JE, Nanavati KA, Esclamado RM, Bishop JK, Bradford CR, Wolf GT. Head and neck cancer-specific quality of life: instrument validation. *Arch Otolaryngol. Head Neck Surg* 1997;123:1125-32.
15. Rinkel RN, Verdonck-de Leeuw IM, van Reij EJ, Aaronson NK, Leemans C. Speech Handicap Index in patients with oral and pharyngeal cancer. *Head Neck* 2008;30(7):868-74.
16. World Health Organization. *International classification of impairments, disabilities and handicaps: A Manual of classification Relating to the*

- Consequences Of Disease. Geneva. World Health Organization 1980;25-43.
17. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva. World Health Organization 2001.
 18. Rogers SN, Gwanne S, Lowe D, Humphris G, Yueh B, Weymuller EA Jr. The addition of mood and anxiety domains to the University of Washington Quality of Life Scale. *Head Neck* 2002;24(6):521-9.
 19. Bjordal K, Hammerlid E, Ahlner-Elmqvist M, de Graeff A, Boysen M, Evensen JF, et al. Quality of life in head and neck cancer patient: validation of the european organization for research and treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-H&N35. *J Clin Oncol* 1999;17(3):1008-19.
 20. List MA, D'Antonio LL, Cella DF, Siston A, Mumby P, Haraf D, et al. The performance status scale for head and neck cancer patients and the functional assessment of Cancer Therapy-Head and Neck Scale. A study of utility and validity. *Cancer* 1996;77:2294-301.
 21. Funk GF, Katnell LH, Christensen AJ, Moran PJ, Ricks J. Comprehensive head and neck oncology health status assessment. *Head Neck* 2003;25:561-75.
 22. Rosen CA, Lee AS, Osborne J, Zullo T, Murry T. Development and validation of the Voice Handicap Index-10. *Laryngoscope* 2004;114:1549-56.
 23. Park SS, Choi SH, Hong JA, Hong YH, Jeong NG, Lee SY, et al. Validity and reliability of the korean version of the speech handicap index in patients with oral cavity cancer. *Int. J. Oral Maxillofac Surg*

- 2016;45:433-9.
24. Terrell JE, Nanavati KA, Esclamado RM, Bishop JK, Bradford CR, Wolf GT. Head and Neck Cancer-Specific Quality of Life. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997;123:1125-32.
 25. Sadura A, Pater J, Osoba D, Levine M, Palmer M, Bennett K. Quality-of-life assessment: patient compliance with questionnaire completion. J Natl Cancer Inst 1992;84:1023-6.
 26. Kang EK, Jeong HS, Moon ER, Lee JY, Lee KJ. Cognitive and language function in aphasic patients assessed with the Korean version of mini-mental status examination. Ann Rehabil Med 2016;40(1):152-61.
 27. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. "Mini-Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinical. J psychiat Res 1975;12:189-98.
 28. Downing SM. Item response theory: applications of modern test theory in medical education. Med Educ 2003;37:739-45.
 29. Bond TG, Fox CM. Applying the rasch model. fundamental measurement in the human science. 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2007.
 30. Nunnally JC, Bernstein IH, Psychometric theory. 3rd ed. New York(NY): McGraw-Hill; 1994.
 31. Bond TG, Fox CM. Applying the rasch model: fundamental measurement in the human sciences. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2007.
 32. Husaini H, Krisciunas GP, Langmore S, Mojica JK, Urken ML,

- Jacobson AS, et al. A Survey of variables used by speech-language pathologists to assess function and predict functional recovery in oral cancer patients. *Dysphagia* 2014;29:376-86.
33. 지은림, 채선희. Rasch 모형의 이론과 실제. 교육과학사; 2000.
34. Suzuki M, Deno M, Myers M, Asakage T, Takahashi K, Saito K, et al. Anxiety and depression in patients after surgery for head and neck cancer in Japan. *Palliat Support Care* 2016;14(3):269-77.
35. Kim SJ, Shin JC, Kim DY, Kim H. Korean version of Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39(K-SAQOL-39): its validity and reliability. *한국장애인재활협회* 2012;16(4):245-65
36. Weymuller EA, Alsarraf R, Yueh B, Deleyiannis FW, Coltrera MD. Analysis of the performance characteristics of the University of Washington Quality of Life instrument and its modification (UW-QOL-R). *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127(5):489-93.
37. Cella DF, Cherin EA. Quality of life during and after cancer treatment. *Compr Ther* 1988;4:69-75.
38. Hogikyan N, Wodchis WP, Terrell J, Bredford CR, Esclamado RM. Voice-related quality of life(V-RQOL) following type I thyroplasty for unilateral vocal fold paralysis. *J Voice* 2000;14:378-386.
39. Cella DF, Tulshy DS, Gray G, Sarafian B, Lloyd S, Linn E, et al. The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT) Scale: Development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 1993;11:570-9.

Abstract

Development of Short Form of the Speech Handicap Index(SHI) and Its Application to Tongue Cancer Patients

Speech Handicap Index(SHI) is one of the self-report assessments and specific questionnaire to assess speech problem of patients with oral or oropharyngeal cancer. Although SHI is a reliable and valid questionnaire for assessing the speech problem, it is time-consuming test with 30 items. Therefore, the purpose of the current study were to develop a short form of the SHI and to evaluate its reliability and validity in tongue cancer patients.

This study comprises 2 steps. For the step I of the study, the SHI with 30 items was administered to 56 participants with tongue cancer to extract the selected items via Rasch analysis. Then, 15 items were retrieved of which two experts agreed upon to manifest the degree of quality of life in patients with various speech disorders, not limiting to cancer patients. The SHI-15 was composed of 8 items of the subdomain, speech function, 7 items of the subdomain, psychosocial function. In the step II of the study, SHI (30 item-full version) and SHI-15 were administered to 35 patients with tongue cancer and 35 normal individuals and evaluate reliability

and validity of the SHI-15.

The SHI-15 had high internal consistency and test-retest reliability. With the high correlation between the SHI and the SHI-15, the SHI-15 demonstrated to be an alternative tool to the SHI. In addition, the SHI-15 was proven to have high sensitivity and specificity to differentiate between the cancer group and the normal group.

Thus, this study is significant in that it shows the time-efficient SHI-15 would be a tool to evaluate a patient's self-perception of their speech, psychosocial function and effectiveness of speech problems. The SHI-15 could be utilized in a routine evaluation protocol in the clinical setting to maximize the patients' quality of life related to speech problems.

Keywords: Speech Handicap Index, Tongue cancer, Quality of life, Self-report assessments, Rasch analysis