

한국판 프렌차이 실어증 선별검사 (Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test: K-FAST)의 신뢰도와 타당도: 뇌손상 환자를 대상으로

하지완^a · 편성범^{a,§} · 이호영^a · 황유미^{a,b} · 남기춘^b

^a고려대학교 안암병원 재활의학과, ^b고려대학교 심리학과

배경 및 목적: 본 연구에서는 뇌손상 환자에서 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test: K-FAST, 이하 K-FAST)의 신뢰도와 타당도를 검증하였다. **방법:** 신뢰도와 타당도 분석을 위하여 50명의 실어증 환자와 42명의 비실어증 뇌손상 환자의 자료를 이용하였다. Chronbach's α 를 통해 문항내적일관성 신뢰도를 측정하였고, Kendall's coefficient of concordance를 산출하여 검사자간 신뢰도 및 재검사 신뢰도를 검증하였다. 총 검사와 하위 검사 간 상관관계를 분석하여 구인타당도를 측정하였고, P·K-WAB과의 상관관계를 통하여 공인타당도를 검증하였다. ROC 곡선을 분석하고 정상인 평균의 -1 표준편차 값을 적용한 절단점을 이용하여 민감도와 특이도를 구하였다. **결과:** 문항내적일관성 신뢰도(총 검사 .88, 간략형 검사 .81), 검사자간 신뢰도(총 검사 .92, 간략형 검사 .94), 재검사 신뢰도(총 검사 .979~.990, 간략형 검사 .979~.998)에서 높거나 매우 높은 신뢰도가 입증되었다. 구인타당도(총 검사와 하위 검사 간 .820~.973, 간략형 검사와 하위 검사 간 .737~.910)와 공인타당도(총 검사와 실어증지수 간 .904, 간략형 검사와 실어증지수 간 .910) 검증 결과 우수한 타당도가 입증되었다. ROC 곡선 분석 결과에서는 진단유용성을 입증하지 못 하였지만, 절단점을 적용한 민감도와 특이도 산출 결과 특이도는 낮지만 민감도는 높은 검사로 평가되었다(총 검사의 민감도 90.0%, 특이도 31.0%, 간략형 검사의 민감도 88.0%, 특이도 28.6%). **논의 및 결론:** K-FAST는 신뢰도, 타당도, 민감도가 높은 검사 도구라고 할 수 있다. 그러나 뇌손상 환자들의 특성은 검사의 특이도에 부정적인 영향을 줄 수 있으므로, 실어증 뿐 아니라 기타 인지 의사소통장애 여부를 선별해주는 도구로 K-FAST를 활용할 것을 제안한다. 『언어척각장애연구』, 2009;14(1);46-57.

핵심어: 실어증, 선별검사, K-FAST, 신뢰도, 타당도

§ 교신저자
편성범
고려대학교 의과대학 재활의학과
교수
서울시 성북구 안암동 5가 126-1
e-mail: rmpyun@korea.ac.kr
tel.: 02-920-6471

I. 서론

실어증은 뇌졸중 환자가 겪게 되는 가장 흔한 장애 가운데 하나로, 뇌졸중 후 심각한 정도의 실어증이 발생하는 비율은 약 20~36% 정도로 보고되고 있다(Edwards et al., 2006; Wade et al., 1986). 그러나 발생 초기의 집중적이고 적절한 치료는 환자의 언어능력을 회복하는 데에 매우 효과적으로 급성기(acute period) 실어증 환자의 약 40%가 조

기 언어치료와 자연회복의 도움으로 이전의 언어능력을 거의 완전히 되찾는다고 한다(Ferro, Mariano & Madureira, 1999). 따라서 언어문제의 조기 발견은 재활 효과를 극대화하는 데에 매우 중요한 출발점이다. 정식의 포괄적인 언어평가를 시행하여 실어증의 예후를 추정하고 구체적인 치료계획을 세우는 것이 중요하나, 임상 현장의 시간적인 제약, 침상에서 쉽게 실시할 수 없는 점, 언어관련 전문 인력의 부족 등 여러 이유로 정확한 평가조차 받지 못하고 간과되는 환자들이 많이 있다(김향희 외, 2008; 편성범, 2008;

* 본 연구는 한국과학재단(특정기초연구)의 지원을 받아 수행된 연구임(R01-2006-000-10733-0).

■ 게재 신청일: 2009년 2월 10일 ■ 최종 수정일: 2009년 3월 18일 ■ 게재 확정일: 2009년 3월 19일

© 2009 한국언어척각임상학회 <http://www.kasa1986.or.kr>

Al-Khawaja, Wade & Collin, 1996; O'Neill et al., 1990). 이와 같은 어려움을 극복하고 실어증검사가 기본적인 신경학적 검사의 일부로서 모든 뇌손상 환자들에게 적용되도록 자리잡기 위해서는 선별검사 형태의 실어증검사가 반드시 필요하다(김향희 외, 2008).

실어증 선별검사는 말 그대로 실어증 유무를 선별하기 위한 검사로, 빠른 시간 내에 환자의 언어장애를 민감하게 발견하는 것을 목적으로 한다. 영어권에서 사용되는 실어증 선별검사는 *Acute Aphasia Screening Protocol* (AASP; Crary, Haak & Malinsky, 1989), *Frenchay Aphasia Screening Test* (FAST; 이하 FAST; Enderby, Wood & Wade, 2006), *Mississippi Aphasia Screening Test* (MAST; Nakase-Thomson et al., 2005), *Reitan-Indiana Aphasia Screening Evaluation* (ASE; Reitan & Wolfson, 1985), *Scree Ling* (Doesborgh et al., 2003), *Ullevaal Aphasia Screening Test* (UAS; Thommessen et al., 1999) 등이 있다. 이 중 FAST는 임상 뿐 아니라 뇌졸중 연구에서 가장 널리 사용되고 신뢰도와 타당도가 가장 높게 입증된 검사도구로 평가를 받고 있다(Salter et al., 2006). FAST는 영국에서 Enderby, Wood & Wade가 1987년에 개발한 실어증 선별검사로 2006년에 2판이 출판되었다. 언어이해(10점), 언어표현(10점), 읽기(5점), 쓰기(5점)의 네 영역으로 구성되어 총 30점 만점으로 이루어져 있으며, 언어이해와 언어표현으로 구성된 간략형(20점) 검사만으로도 시행할 수 있다. 검사시간은 3~10분 정도로 비교적 짧은 시간 내에 언어평가를 진행할 수 있으며, 언어관련 전문가 뿐 아니라 의료, 보건 및 사회복지와 관련된 영역에 종사하는 다양한 전문가들도 훈련을 받은 후 사용할 수 있도록 하고 있다. Edwards et al. (2006)의 연구에 따르면, 뇌졸중 환자들에 대한 FAST 검사 기록과 표준화된 검사방법에 의하지 않은 병록 기록을 비교한 결과 병록 조사에서는 8%만 언어장애를 선별해낸 것에 비해 FAST로 평가한 경우 36%의 언어장애를 진단하여 의미있는 차이를 보였다. 그러므로 표준화된 선별검사를 이용한 객관화된 자료는 언어장애 환자를 선별하고 경과를 추적하기 위해 반드시 갖추어야 할 요소이다.

실어증 선별검사가 전무한 국내 실정에서 편성범(2008)은 FAST 2판을 한국 실정에 맞게 수정, 번역, 표준화하여 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean version of Frenchay Aphasia Screening

Test; K-FAST, 이하 K-FAST)를 출판하였다(<부록 - 1> 참조). K-FAST의 구성요소는 원본 검사와 동일하나 그림의 생소한 광경과 구체적인 지시사항은 사전 설문조사를 통하여 국내 상황에 익숙하게 수정하였다. 원본 검사와 마찬가지로 읽기와 쓰기가 포함되지 않은 간략형 검사만으로도 실시가 가능하다. 원본 FAST에서는 60세를 기준으로 절단점(cut-off value)을 제시하였으나, K-FAST에서는 정상인 240명의 검사결과에 대한 사후분석 결과를 근거로 64세 이하와 65세 이상의 두 군으로 나누어 절단점을 제시하였다. 정상인의 -1 표준편차를 이용한 절단점은 64세 이하에서는 간략형 16점, 총 검사 25점, 65세 이상에서는 간략형 14점, 총 검사 20점이다. 절단점 뿐 아니라 백분위 값을 이용하여 검사 결과를 해석할 수도 있다. 제작과정 및 표준화과정에 대한 연구는 편성범 외(출판중)에 자세하게 기술되어 있다.

신뢰도와 타당도는 검사도구가 잘 만들어졌는지를 판단하는 데에 필수적으로 고려되어야 할 속성들이다(Salter et al., 2006). 본 연구는 K-FAST의 신뢰도와 타당도를 파악하여 실어증 선별검사로서의 유용성을 알아보려고 하는 것이 목적이다. 실어증 환자에게 실시한 K-FAST 검사 결과를 분석하여 문항내적일관성 신뢰도, 검사시간 신뢰도, 재검사 신뢰도 및 구인타당도와 공인타당도를 검정하였다. 그리고 K-FAST가 뇌손상 환자들 가운데에서 실어증 환자를 얼마나 판별할 수 있는지를 알아보기 위하여, 뇌손상 환자의 자료로 검사의 민감도 및 특이도를 분석하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

가. 실어증군

신뢰도와 타당도 분석을 위하여 50명의 실어증 환자(남자 26명, 여자 24명)의 검사 결과를 이용하였다. 『한국판 웨스턴 실어증 검사(Paradise · Korean version-Western Aphasia Battery: P · K-WAB, 이하 P · K-WAB; 김향희 · 나덕렬, 2001)』로 분류한 실어증 유형은 전실어증 10명, 브로카실어증 6명, 베르니케실어증 9명, 전도성실어증 4명, 연결피질운동성실어증 2명, 연결피질감각성실어증 1명, 명칭성

실어증 18명이었고, 평균 실어증지수는 57.4점이었
다. 실어증군 대상자들의 특성을 <표 - 1>에 제시하
였다.

나. 비실어증군

민감도와 특이도 분석을 위하여 실어증 환자 뿐
아니라 42명의 비실어증 뇌손상 환자(남자 25명, 여
자 17명)에게 K-FAST를 실시하였다. 비실어증군
의 평균 실어증지수는 74.3점으로 실어증지수에 근
거할 때 실어증으로 분류되는 환자도 있었으나, 검
사를 담당한 언어치료사(1급 자격증 소지)의 소견과
전문의의 병변 판독에 근거하여 실어증이 아니라고
판단된 환자들은 비실어증군에 포함시켰다. 뇌손상
원인은 뇌졸중 38명, 외상성 뇌손상 3명, 저산소성
뇌손상 1명이었다. 뇌졸중 환자 38명은 우반구 손상
21명, 뇌간 및 소뇌 손상 3명, 뇌지주막하 출혈 9명
그리고 양측 뇌 또는 좌반구 병변이지만 대뇌부챗살
(corona radiata) 등 언어와 관련이 적은 영역이 손
상된 환자 5명을 포함하고 있다. 외상성 뇌손상 환
자와 저산소성 뇌손상 환자들은 모두 다발성 또는
미만성(diffuse) 뇌손상으로 특정 병변 부위를 찾기
어려웠다. 심각한 좌측무시증후군이나 집중력저하,
졸음 등으로 인하여 K-FAST 검사를 실시하는 것
자체가 불가능하였던 환자들은 모두 제외하였다.
비실어증군 대상자들의 특성을 <표 - 1>에 제시하

였다.

실어증군의 학력은 11.6년, 비실어증군의 학력은
9.4년으로 두 집단의 학력에서 유의한 차이가 나타
났다. 그러나 K-FAST의 표준화 연구(편성범, 2008;
편성범 외, 출판중)에서 고등학교 이상의 학력군 간에
는 K-FAST의 간략형 점수와 총 점수 모두에 유의한
차이를 보이지 않았기 때문에 통제하여야 할 변수로
판단하지 않았다.

2. 자료분석 방법

가. 신뢰도

첫째, 검사를 구성하고 있는 문항 간의 일관성을
측정하는 문항내적일관성 신뢰도(성태제, 2008)를 구
하기 위하여, 50명의 실어증 환자 자료에 대하여
Chronbach's α 를 사용하여 분석하였다. 둘째, 검사자
간 신뢰도 측정을 위하여 전체 실어증 환자 가운데 23
명의 실어증 환자(46%)를 대상으로 1명의 언어치료
사가 K-FAST 검사를 시행하는 것을 동영상으로 촬
영하였다. 컴퓨터 화면으로 환자의 동영상 파일을 보
면서 언어치료사 3명과 의사 1명이 점수를 채점한 후,
Kendall's coefficient of concordance를 산출하여 검
사자간 신뢰도를 구하였다. 검사자간 신뢰도 분석에
참여한 언어치료사 3명은 언어치료사 자격증을 소지
하고 있거나 자격증 시험 합격자로 종합병원 재활의

<표 - 1> 연구대상의 특성

	실어증군 (n = 50명)	비실어증군 (n = 42명)	t
성별	남 26명 / 여 24명	남 25명 / 여 17명	
연령	56.9세 (범위 33~87세)	61.5세 (범위 19~82세)	-1.79
학력	평균 11.6년 (범위 0~17년)	평균 9.4년(범위 0~17년)	2.17*
손잡이 ^{a)} 지수	평균 +97.9 (범위 +55.4~+100)	평균 +100 (범위 +100~+100)	
실어증지수	평균 57.4 (범위 0~93.8)	평균 74.3점 (범위 50.6~98.0)	
K-MMSE ^{a)} 점수	실시하지 않음	평균 21.3 (범위 9~30)	
뇌손상	뇌졸중 50명(100%)	뇌졸중 38명(90.5%)	
	뇌졸중유형: 뇌경색 32명 뇌출혈 18명	뇌졸중유형: 뇌경색 25명 뇌출혈 13명	
	병변: 좌반구 50명	병변: 우반구 21명 뇌간/소뇌 3명 뇌지주막하 9명 기타 5명	
		외상성 뇌손상 3명(7.1%) 저산소성 뇌손상 1명(2.4%)	

* $p < .05$

^{a)} K-MMSE: Korean version Mini-Mental status Examination, 간이정신상태검사; 강현옥 · 나덕렬 · 한승혜, 1997

학과에 근무하고 있었고, 의사는 주로 언어장애 및 인지장애 환자를 담당하는 재활의학 전공의였다. 셋째, 재검사 신뢰도를 측정하기 위하여 2명의 언어치료사가 23명의 실어증 환자 동영상을 2주 간격을 두고 재점한 결과에 대하여 Kendall's coefficient of concordance를 산출하여 검사-재검사간 신뢰도를 구하였다. 재검사 신뢰도 분석에 참여한 언어치료사 2명은 언어치료사 자격증 소지자로 종합병원 재활의학과에 근무하고 있었다.

나. 타당도

첫째, 내적 구조에 기초한 타당도의 증거를 마련하기 위한 구인타당도(성태제, 2008) 검정을 위하여, 실어증 환자 50명에 대한 K-FAST 총 점수와 하위 점수와의 상관분석 및 각 하위 점수 간 상관분석을 실시하였다. 둘째, 기존 검사와의 연관성에 의한 공인타당도 검정을 위하여, 실어증 환자 50명에게 P·K-WAB 검사를 실시한 후 K-FAST와 P·K-WAB 결과 간 상관관계를 분석하였다. 셋째, 뇌손상 환자에서 실어증 선별 검사로서의 유용성을 알아보기 위하여, Receiver Operating Characteristic (이하 ROC) 곡선을 분석하고 정상인 평균의 -1 표준편차 값을 이용한 절단점을 적용하여 민감도와 특이도를 산출하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 신뢰도 분석

가. 문항내적일관성 신뢰도

Chronbach's α 측정 결과 총 검사의 문항 내적일치도는 .88, 간략형 검사의 문항 내적일치도는 .81로 높은 신뢰도를 보였다. 하위 항목별 내적일치도도 .85~.86으로 높은 내적일치도를 나타내었다(<표 2> 참조).

나. 검사자간 신뢰도

4명의 검사자간 신뢰도를 분석한 결과, 총 검사는 Kendall's coefficient .92 ($p < .01$), 간략형 검사는 Kendall's coefficient .94 ($p < .01$)로 매우 높은 검사자간 신뢰도를 보였다.

다. 재검사 신뢰도

2주 간격을 두고 실시한 검사와 재검사간 신뢰도를 분석한 결과, 총 검사는 Kendall's coefficient .979~.990 ($p < .01$), 간략형 검사는 Kendall's coefficient .979~.998 ($p < .01$)로 매우 높은 재검사 신뢰도를 보였다.

<표 2> K-FAST 하위 항목의 내적일치도

	총 검사	간략형 검사	이해강변	이해도형	표현그림	동물이름대기	읽기	쓰기
Chronbach's α	.88	.81	.86	.86	.85	.86	.86	.86

<표 3> K-FAST의 전체점수 및 하위검사 점수들 간의 상관관계

	이해강변	이해도형	표현그림	동물이름대기	읽기	쓰기	간략형 검사	총 검사
이해강변								
이해도형	.639**							
표현그림	.647**	.628**						
동물이름대기	.658**	.704**	.802**					
읽기	.686**	.662**	.578**	.664**				
쓰기	.600**	.695**	.600**	.705**	.658**			
간략형 검사	.831**	.847**	.896**	.910**	.737**	.743**		
총 검사	.820**	.847**	.840**	.890**	.840**	.845**	.973**	

2. 타당도 분석

가. 구인타당도

구인타당도 검정을 위하여 K-FAST 총 검사, 간략형 검사 및 하위 항목 간의 상관관계 분석을 실시한 결과는 <표 - 3>과 같다.

K-FAST 총 점수와 하위 검사간의 상관계수는 .820~.973으로 매우 높은 상관을 나타내었으며, 간략형 검사와 하위 검사간의 상관도 .737~.910으로 높거나 매우 높은 상관이 관찰되었다. 또한 K-FAST의 하위 검사간의 상관계수도 .578~.802 사이로 보통 수준에서 높은 수준의 상관을 나타내었다.

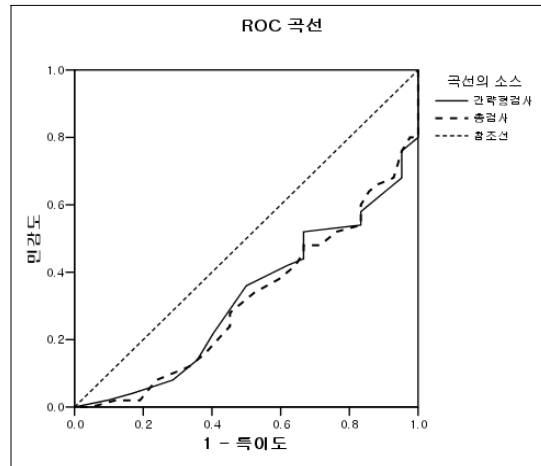
나. 공인타당도

공인타당도를 검정하기 위하여 실어증 환자에게 실시한 P·K-WAB 검사 결과와 K-FAST 검사 결과의 상관관계 분석은 <표 - 4>와 같다.

P·K-WAB의 실어증지수와 K-FAST 점수의 상관계수는 총 검사 .904, 간략형 검사 .910으로 매우 높은 상관을 보였으며, K-FAST의 하위 검사 항목과 P·K-WAB의 실어증지수 간에도 상관계수가 .714~.855로 높거나 매우 높은 상관을 나타내었다. 또한 K-FAST의 하위 검사와 P·K-WAB의 하위 검사 간에도 높은 상관이 관찰되었다.

다. 뇌손상 환자에서 K-FAST의 민감도와 특이도

실어증 환자 50명과 비실어증 뇌손상 환자 42명에게 실시한 검사 결과에 대하여 Receiver Operating Characteristic (이하 ROC) 곡선을 이용하여 민감도



<그림 - 1> K-FAST 총 검사와 간략형 검사에 대한 ROC 곡선

와 특이도를 구하고자 하였다(<그림 - 1> 참조).

실어증 선별검사로서 유용성을 반영하는 ROC 곡선 아래의 면적(Area Under the Curve: AUC, 이하 AUC)은 총 검사 .334, 간략형 검사 .339로 모두 .50을 넘지 못 하였다. ROC 곡선 상에서 뇌손상 환자에 대한 K-FAST의 민감도와 특이도를 동시에 만족시키는 절단점을 구할 수 없었으므로, 정상인 평균의 -1 표준편차 값을 이용한 절단점(편성법, 2008)을 적용하여 민감도와 특이도를 산출하였다(<표 - 5> 참조).

<표 - 5> 절단점을 적용하여 산출한 뇌손상 환자에서의 민감도와 특이도

		실어증	비실어증	민감도	특이도
간략형 검사	양성	45	29	90.0%	31.0%
	음성	5	13		
총 검사	양성	44	30	88.0%	28.6%
	음성	6	12		

<표 - 4> K-FAST 검사와 P·K-WAB 검사와의 상관관계

	이해강변	이해도형	표현그림	동물 이름대기	읽기	쓰기	간략형검사	총 검사
실어증지수	.753**	.719**	.855**	.838**	.715**	.714**	.910**	.904**
스스로말하기	.728**	.693**	.847**	.804**	.694**	.720**	.885**	.884**
내용정확성	.762**	.733**	.815**	.823**	.722**	.757**	.899**	.907**
유창성	.625**	.586**	.800**	.710**	.599**	.614**	.787**	.776**
청각적이해력	.788**	.699**	.699**	.730**	.765**	.623**	.832**	.843**
따라말하기	.655**	.687**	.824**	.777**	.637**	.635**	.849**	.830**
이름대기	.734**	.694**	.843**	.851**	.710**	.684**	.898**	.888**

<표-5>에서 알 수 있듯이 정상인 평균의 -1 표준편차에 해당하는 절단점을 적용하면, 간략형 검사와 총 검사의 민감도는 90.0%, 88.0%이고 특이도는 31.0%, 28.6%이다. 즉, 뇌손상 환자에 대한 실어증 선별검사로써 K-FAST는 민감도는 높으나 특이도는 낮게 평가되었다.

IV. 논의 및 결론

원본 FAST는 실어증 환자를 선별하는 검사로서 우수한 신뢰도, 타당도 및 민감도가 입증되어 있는 도구이다(Enderby, Wood & Wade, 2006). 본 연구는 국내의 뇌손상 환자에게 K-FAST를 적용하여 실어증을 선별하는 것이 적합한지를 살펴보기 위하여 검사의 신뢰도와 타당도를 검증하는 것을 목적으로 하였다. 연구결과 문항의 내적일치도(총 검사 .87, 간략형 .81), 검사자간 신뢰도(총 검사의 Kendall's coefficient .92, 간략형 검사의 Kendall's coefficient .94) 및 재검사 신뢰도(총 검사의 Kendall's coefficient .979~.990, 간략형 검사의 Kendall's coefficient .979~.998) 모두에서 우수한 결과를 보였다. 또한 총 검사 및 간략형 검사와 검사의 하부 항목 간 상관관계를 분석한 결과 읽기 항목과 표현그림 항목에서 상관계수 .578을 보인 것을 제외하고는 모든 상관계수가 .60 이상으로 높은 구인타당도가 입증되었고, 표준화된 포괄적 실어증 평가도구인 P·K-WAB과 수행력을 비교해본 결과 실어증지수와 상관계수가 총 검사와 간략형 검사 모두 .90 이상으로 매우 우수한 공인타당도가 입증되었다.

ROC 곡선 분석 결과에서는 총 검사와 간략형 검사 모두 AUC가 .50을 넘지 못 하여 진단적 검사로서의 유용성을 입증하지는 못 하였지만, 정상인 평균의 -1 표준편차 값을 이용한 절단점을 적용하여 민감도와 특이도를 산출한 결과 특이도는 낮지만(총 검사 28.6%, 간략형 검사 31.0%) 민감도는 높은 검사(총 검사 88.0%, 간략형 검사 90.0%)로 평가되었다. 정상인 평균의 -1 표준편차 값을 이용한 절단점을 적용하여 실어증 환자군과 정상군이 판별되는 정도를 분석한 편성범(2008)의 연구에서, K-FAST의 민감도는 64세 이하에서 간략형 검사와 총 검사 모두 92.1%로, 65세 이상에서 간략형 83.3%, 총 검사 75.0%로 제시되었고, 특이도는 64세 이하에서 간략형과 총 검사 모

두 86%, 65세 이상에서는 간략형 79%, 총 검사 84%로 제시되었다. 실어증의 정의는 다양하나 일반적으로 뇌손상에 기인하며 손상 구조는 다양할지라도 기저의 원인은 신경학적 질환이다(권미선, 2007). 따라서 현실적으로 실어증 선별검사를 정상인에게 실시하는 경우는 드물며 주로 뇌손상 환자들을 대상으로 실어증 유무를 판별하는 데에 사용하므로, 정상인을 대상으로 한 결과보다는 뇌손상 환자군에서 민감도와 특이도를 구하는 것이 임상적으로 시사하는 바가 클 것으로 판단된다. 그러나 앞에서 기술하였듯이 본 연구 결과 K-FAST는 뇌손상 환자군에서 실어증을 선별해주는 데에는 유용하나, 낮은 특이도로 인하여 실어증이 없는 환자를 제외시키는 데에는 어려움이 있는 것으로 나타났다. 원본 FAST의 경우에도 정상인의 표준편차 값을 이용한 절단점을 적용하여 높은 민감도를 입증할 수는 있으나, 검사 대상자들의 시지각 결함, 무시증후군, 주의집중력 결함, 문맹, 청각장애, 혼동(confusion) 등의 특성은 특이도에 부정적인 영향을 미친다는 것이 여러 연구들에서 언급된 바 있다(Al-Khawaja, Wade & Collin, 1996; Enderby et al., 1987; Gibson et al., 1991). 또한 O'Neill et al. (1990)은 FAST의 낮은 특이도에 대하여 숙련된 임상가의 비공식적인 평가보다 비실어증군을 판별하는 데에 이점이 없다고 하였고, Sweeney et al. (1993)은 65세 이상의 급성기 노인 환자의 73%가 FAST 검사에 양성으로 측정되었다고 보고하였다. 이와 같은 연구결과들에 근거하여 Enderby, Wood & Wade (2006)와 Spreen & Risser (2003)는 시지각결함, 무시증후군, 집중력 결함 등이 의심되는 환자들에게 FAST를 실시할 때에는 위양성(false positive)의 오류를 범할 수 있으므로 반드시 주의를 하여야 한다고 권고하고 있다.

그러나 뇌손상 환자에서 발생할 수 있는 언어장애는 실어증만이 아니다. 좌측 뇌병변 외에도 우측 뇌에서 발생한 뇌졸중, 뇌지주막하 출혈, 외상성 뇌손상, 기타 뇌질환으로 인하여 다양한 양상의 의사소통 장애가 나타날 수 있으며 때로는 실어증과 유사한 양상의 언어장애를 보이는 경우도 발생할 수 있다. 편성범 · 김규태 · 하지완(2007)의 연구에서는 40명의 비실어증 뇌손상 환자들에게 P·K-WAB 검사를 실시한 결과, 이 중 단지 10%만이 비실어증으로 분류되었고 나머지 90%는 실어증지수와 유창성, 청각적이해력, 따라말하기 및 이름대기 점수에 의하여 경미한 정도

에서 심각한 정도의 실어증으로 분류되었다. 편성범 · 김규태 · 하지완(2007)의 연구에서 K-MMSE 총점과 P·K-WAB의 실어증지수 간 높은 상관관계가 보고되었듯이($r = .780, p < .01$), 본 연구에서도 비실어증 뇌손상 환자들의 K-MMSE 총점과 K-FAST의 총점 점수 간($r = .663, p < .01$), 그리고 K-MMSE 총점과 K-FAST 간략형 검사 점수 간($r = .622, p < .01$)에 높은 상관관계를 관찰할 수 있었다. 따라서 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기의 언어영역에는 문제가 없으므로 실어증은 아니지만 후천적인 뇌손상으로 인하여 주의력, 기억력, 집행기능 등의 인지기능에 문제가 생겨 발생하는 인지 의사소통장애(cognitive communicative disorders) 환자들 또한 언어 전문가에게 정밀한 평가와 치료를 의뢰하여야 하는 환자들인 것이다. 실제로 신경언어장애 분야의 언어병리학 서적들은 실어증 뿐 아니라 우반구 손상, 외상성 뇌손상, 퇴행성 질환 등으로 인한 인지기능장애로 야기되는 언어장애에 대한 내용을 함께 다루고 있다(Brookshire, 2003; Drummond, 2006; Murray & Clark, 2006). 실어증에 대한 전반적인 프로파일과 중증도, 그리고 실어증의 유형을 나누어주는 실어증 평가도구들은 주로 실어증 환자들을 대상으로 행해질 것이다. 그러나 선별검사는 실어증 환자 뿐 아니라 뇌손상 환자 모두에게 실시되는 검사이다. 따라서 실어증 뿐 아니라 기타 의사소통 문제를 확인하여 전문 언어치료사에게 언어평가를 의뢰하는 것이 선별검사인 K-FAST의 일차적인 목적일 것이다.

이상과 같이 살펴보았듯이, 인지기능장애와 관련된 뇌손상 집단 대상자들의 특성으로 인하여 검사의 특이도를 입증하지는 못하였지만, K-FAST는 검사 자체로서는 타당도와 신뢰도를 갖추고 있는 도구라고 할 수 있다. 뇌손상 환자의 여러 특성들이 검사 결과에 영향을 미칠 수 있다는 것을 검사자가 반드시 숙지하고, 정상 언어에 대하여 뇌손상으로 인한 실어증 및 기타 인지 의사소통 장애 여부를 선별해 주는 도구로 K-FAST를 활용한다면 본 검사도구는 더욱 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강연욱 · 나덕렬 · 한승혜(1997). 치매환자들을 대상으로 한 K-MMSE의 타당도 연구. 『대한신경학회지』, 15(2), 300-308.
- 권미선(2007). 신경말 · 언어장애 진단모델에 관한 질적 연구. 『언어척각장애연구』, 12(1), 52-76.
- 김향희 · 나덕렬(2001). 『한국판 웨스턴실어증검사(Paradise · Korean version-Western Aphasia Battery: P · K-WAB)』. 서울: 파라다이스복지재단.
- 김향희 · 김정완 · 허지희 · 김덕용 · 성수진(2008). 실어증 선별검사 개발을 위한 내용타당도 검증. 『언어척각장애연구』, 13(3), 353-380.
- 성태제(2008). 『SPSS/AMOS를 이용한 알기쉬운 통계분석: 기술통계에서 구조방정식 모형까지』. 서울: 학지사.
- 편성범(2008). 『한국판 프렌차이 실어증 선별검사』. 서울: 한미의학.
- 편성범 · 김규태 · 하지완(2007). 비좌반구 병변을 가진 뇌졸중 환자에서의 인지손상과 언어기능과의 관계. 『한국언어척각임상학회 학술대회 발표논문집』. 한림대학교, 춘천.
- 편성범 · 황유미 · 하지완 · 이호영 · 박진우 · 남기춘(출판중). 한국판 프렌차이 실어증 선별검사의 개발을 위한 정상성인의 표준화 연구. 『재활의학회지』.
- Al-Khawaja, I., Wade, D. T., & Collin, C. F. (1996). Bedside screening for aphasia: A comparison of two methods. *Journal of Neurology*, 243, 201-204.
- Brookshire, R. (2003). *Introduction to neurogenic communication disorders*. St. Louis, MO: Mosby.
- Crary, M. A., Haak, N. J., & Malinsky, A. E. (1989). Preliminary psychometric evaluation of an acute aphasia screening protocol. *Aphasiology*, 3, 611-618.
- Doesborgh, S. J., van de Sandt-Koenderman, W. M., Dippel, D. W., van de Harskamp, F., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2003). Linguistic deficits in the acute phase of stroke. *Journal of Neurology*, 250, 977-982.
- Drummond, S. (2006). *Neurogenic communication disorders: Aphasia and cognitive-communication disorders*. Illinois, IL: Springfield.
- Edwards, D. F., Hahn, M. G., Baum, C. M., Perlmutter, M. S., Sheedy, C., & Dromerick, A. W. (2006). Screening patients with stroke for rehabilitation needs: Validation of the post-stroke rehabilitation guidelines. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 20, 42-48.
- Enderby, P., Wood, V., Wade, D., & Hewer, R. (1987). The Frenchay Aphasia Screening Test: A short, simple test for aphasia appropriate for non-specialists. *International Journal of Rehabilitation Medicine*, 8, 166-170.
- Enderby, P., Wood, V., & Wade, D. (2006). *Frenchay Aphasia Screening Test (FAST) (2nd ed.)*. West Sussex: John Wiley and Sons Ltd.
- Ferro, J. M., Mariano, G., & Madureira, S. (1999). Recovery from aphasia and neglect. *Cerebrovascular Disease*, 9, 6-22.
- Gibson, L., MacLennan, W. J., Gray, C., & Pentland, B. (1991). Evaluation of a comprehensive assessment battery for stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 14, 93-100.
- Murray, L., & Clark, H. M. (2006). *Neurogenic disorders of*

- language. Florence, KY: Cengage Learning.
- Nakase-Thomson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L. T., & Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments: Initial validation of the Mississippi aphasia screening test. *Brain Injury, 19*, 685-691.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia, 9*, 97-113.
- O'Neill, P. A., Cheadle, B., Wyatt, R., McGuffog, J., & Fullerton, K. J. (1990). The value of the Frenchay Aphasia Screening Test in screening for dysphasia: Better than clinician? *Clinical Rehabilitation, 4*, 123-128.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychology Press.
- Salter, K., Jutai, J., Foley, N., Hellings, C., & Teasell, R. (2006). Identification of aphasia post stroke: A review of screening assessment tools. *Brain Injury, 20*, 559-568.
- Spreen, O., & Risser, A. H. (2003). *Assessment of aphasia*. New York: Oxford University Press.
- Thommessen, B., Thoresen, G. E., Bautz-Holter, E., & Laake, K. (1999). Screening by nurses for aphasia in stroke - the Ullevaal Aphasia Screening (UAS) test. *Disability and Rehabilitation, 21*, 110-115.
- Sweeney, T., Sheahan, N., Rice, I., & Malone, J. (1993). Communication disorders in a hospital elderly population. *Clinical Rehabilitation, 7*, 113-117.
- Wade, D. T., Hewer, R. L., David, R. M., & Enderby, P. M. (1986). Aphasia after stroke: Natural history and associated deficits. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 49*, 11-16.

<부록 - 1> K-FAST 기록지

K-FAST

고유번호:

이름:

검사일시:

한글판 프렌차이 실어증 선별검사(K-FAST) 기록지

항목	내용	채점	환자 반응
언어 이해 (10)	가. 그림 그리기 (5)	1	
		1	
		1	
		1	
		1	
언어 표현 (10)	나. 도형 설명 (5)	1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
총 점 (20)			

K-FAST

고유번호:

이름:

검사일시:

한글판 프렌차이 실어증 선별검사(K-FAST) 기록지

항목	내용	채점	환자 반응
읽기 (5)	1. 개를 가리켜 보세요.	1	
	2. 돌다리를 가리켜 보세요.	1	
	3. 유람선 위에 서 있는 사람을 가리켜 보세요.	1	
	4. 이 그림의 왼쪽 모서리를 만져 보세요.	1	
	5. 이 그림의 밑부분을 만진 후 맨 윗부분을 만져 보세요.	1	
쓰기 (5)	과제를 수행하려고 하나 명료하거나 적절한 단어를 하나도 쓰지 못했을 때	1	
	1~2개의 적절한 단어를 썼을 때	1	
	사물의 이름을 3개 쓰거나 2~3개의 사물을 포함한 구를 썼을 때	1	
	사물의 이름을 4개(정확한 철자로) 쓰거나 4개 항목을 포함한 2~3개의 구를 썼을 때	1	
	5개 항목을 포함한 구와 문장을 사용하지만 '정상적인' 수행이 아닌 경우 (예를 들면, 문장이 사람과 동작을 종합하지 못한 경우)	1	
	확실하게 정상적인 수행, 예를 들면 사람과 행동을 통합한 문장	1	
이해(10) + 표현(10) + 읽기(5) + 쓰기(5) = 총 점 (20)			

ABSTRACT

Reliability and Validity Analyses of the Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test in Brain-Damaged Patients

Ji-Wan Ha^a · Sung-Bom Pyun^{a,§} · Ho Young Lee^a · Yu-mi Hwang^{a,b} · Kichun Nam^b

^a Department of Rehabilitation, Korea University Medical Center, Seoul, Korea

^b Department of Psychology, Korea University, Seoul, Korea

Background & Objectives: Early identification, diagnosis, and treatment of aphasia are important steps in maximizing rehabilitation gains. A routine screening test is an invaluable tool in the identification and appropriate referral of patients with potential communication problems. Nevertheless, there is no standardized aphasia screening test available in Korea. The purpose of this study was to test the reliability and validity of the Korean version of the Frenchay Aphasia Screening Test (K-FAST). **Methods:** We used test data from 50 aphasic patients and 42 non-aphasic, brain-damaged patients. An internal consistency and intra-/inter-rater reliabilities of the K-FAST were analyzed by the Cronbach's α value and Kendall's coefficient of concordance, respectively. A constructive validity through correlations between the total and subtest scores and a concurrent validity through correlations between the scores of the K-FAST and K-WAB were measured. The diagnostic accuracy of the K-FAST in brain-damaged patients was measured by the area under the ROC curve, while the sensitivity and specificity were evaluated using the cut-off value of the normal data. **Results:** Results obtained in the present study were as follows: indices of the internal consistency and intra-/inter-rater reliabilities of the K-FAST showed good reliabilities. There were significantly strong correlations between the total and subtest scores of the K-FAST, and between the scores of K-WAB and K-FAST. For detecting aphasia among brain-damaged patients, the sensitivity was high while the specificity was low. **Discussion & Conclusion:** Our results show that K-FAST could be a reliable and valid tool for screening Korean Aphasics. However, the specificity of the K-FAST appeared to be adversely affected by the characteristics of the brain-damaged patients. (*Korean Journal of Communication Disorders* 2009;14:46-57)

Key Words: aphasia, screening test, K-FAST, reliability, validity

[§] Correspondence to

Prof. Sung-Bom Pyun, MD,
PhD,
Department of Rehabilitation
Korea University Medical
Center 126-1, Anam-dong,
Sungbuk-gu, Seoul, Korea
e-mail: rmpyun@korea.ac.kr
tel.: 82 2 920 6471

REFERENCES

- Al-Khawaja, I., Wade, D. T., & Collin, C. F. (1996). Bedside screening for aphasia: A comparison of two methods. *Journal of Neurology*, 243, 201-204.
- Brookshire, R. (2003). *Introduction to neurogenic communication disorders*. St. Louis, MO: Mosby.
- Crary, M. A., Haak, N. J., & Malinsky, A. E. (1989). Preliminary psychometric evaluation of an acute aphasia screening protocol. *Aphasiology*, 3, 611-618.
- Doesborgh, S. J., van de Sandt-Koenderman, W. M., Dippel, D. W., van de Harskamp, F., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2003). Linguistic deficits in the acute phase of stroke. *Journal of Neurology*, 250, 977-982.
- Drummond, S. (2006). *Neurogenic communication disorders: Aphasia and cognitive-communication disorders*. Illinois, IL: Springfield.
- Edwards, D. F., Hahn, M. G., Baum, C. M., Perlmutter, M. S., Sheedy, C., & Dromerick, A. W. (2006). Screening patients with stroke for rehabilitation needs: Validation of the post-stroke rehabilitation guidelines. *Neuro-rehabilitation and Neural Repair*, 20, 42-48.
- Enderby, P., Wood, V., & Wade, D. (2006). *Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)* (2nd ed.). West Sussex: John Wiley and Sons Ltd.
- Enderby, P., Wood, V., Wade, D., & Hewer, R. (1987). The Frenchay Aphasia Screening Test: A short, simple test

* This work was supported by Korea Science and Engineering Foundation research grant (R01-2006-000-10733-0).

■ Received February 10, 2009 ■ Final revision received March 18, 2009 ■ Accepted March 19, 2009.

© 2009 The Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology <http://www.kasa1986.or.kr>

- for aphasia appropriate for non-specialists. *International Journal of Rehabilitation Medicine*, 8, 166-170.
- Ferro, J. M., Mariano, G., & Madureira, S. (1999). Recovery from aphasia and neglect. *Cerebrovascular Disease*, 9, 6-22.
- Gibson, L., MacLennan, W. J., Gray, C., & Pentland, B. (1991). Evaluation of a comprehensive assessment battery for stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 14, 93-100.
- Kang, Y. W., Na, D. L., & Hahn, S. H. (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Korean Journal of Neurology*, 15, 300-308.
- Kim, H. H., Kim, J. W., Heo, J. H., Kim, D. Y., & Sung, S. J. (2008). Content validity of aphasia screening test protocol. *Korean Journal of Communication Disorders*, 13, 353-380.
- Kim, H., & Na, D. L. (2001). *Paradise • Korean version-Western Aphasia Battery*. Seoul: Paradise Institute for Children with Disabilities.
- Kwon, M. (2007). A qualitative study of an assessment model for neurogenic speech-language disorders. *Korean Journal of Communication Disorders*, 13, 52-76.
- Murray, L., & Clark, H. M. (2006). *Neurogenic disorders of language*. Florence, KY: Cengage Learning.
- Nakase-Thomson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L. T., & Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments: Initial validation of the Mississippi aphasia screening test. *Brain Injury*, 19, 685-691.
- O'Neill, P. A., Cheadle, B., Wyatt, R., McGuffog, J., & Fullerton, K. J. (1990). The value of the Frenchay Aphasia Screening Test in screening for dysphasia: Better than clinician? *Clinical Rehabilitation*, 4, 123-128.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Pyun, S. B. (2008). Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test. Seoul: Hanmi.
- Pyun, S. B., Hwang, Y. M., Ha, J. W., Lee, H., Park, K. W., & Nam, K. C. (in press). Standardization of Korean version of Frenchay Aphasia Screening Test in normal adults. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*.
- Pyun, S. B., Kim, K. T., & Ha, J. W. (2007). The relationship between cognitive functions and linguistic functions. *Proceedings of the Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology annual conference*, Hallym University, Chuncheon.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychology Press.
- Salter, K., Jutai, J., Foley, N., Hellings, C., & Teasell, R. (2006). Identification of aphasia post stroke: A review of screening assessment tools. *Brain Injury*, 20, 559-568.
- Spreen, O., & Risser, A. H. (2003). *Assessment of aphasia*. New York: Oxford University Press.
- Sung, T. J. (2008). *Statistics using SPSS/AMOS: From descriptive statistics to structural equation modeling*. Seoul: Hakjisa.
- Sweeney, T., Sheahan, N., Rice, I., & Malone, J. (1993). Communication disorders in a hospital elderly population. *Clinical Rehabilitation*, 7, 113-117.
- Thommessen, B., Thoresen, G. E., Bautz-Holter, E., & Laake, K. (1999). Screening by nurses for aphasia in stroke - the Ullevaal Aphasia Screening (UAS) test. *Disability and Rehabilitation*, 21, 110-115.
- Wade, D. T., Hower, R. L., David, R. M., & Enderby, P. M. (1986). Aphasia after stroke: Natural history and associated deficits. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 49, 11-16.