

실어증 환자에서 선다형 이름 맞추기 검사의 유용성

The Usefulness of Multiple-Choice Name Matching Test in Aphasic Patients

민 용¹⁾ · 고 명 환²⁾ · 서 정 환³⁾

Min, Yong · Ko, Myoung-Hwan · Seo, Jeong-Hwan

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the usefulness of the multiple-choice name matching test (MC-NMT) in adults with aphasia by comparing the Korean version of the Boston Naming Test (K-BNT) and subsets of the Korean version of the Western Aphasia Battery (K-WAB). Thirty-nine patients who suffer from aphasia participated in the study. All patients were examined by the K-BNT, MC-NMT and K-WAB. The MC-NMT consisted of the 30 original BNT object stimuli which were presented with four response choices (written words) with similar frequency, including one correct and three incorrect responses. Cards containing the drawings were presented to the patient one at time. An item was passed if the patient chose the correct response within 10 seconds. We subdivided two groups into a total group and a low K-BNT group (at and below 15 points). We evaluated the correlation between the K-BNT, MC-NMT score and production, naming, repetition, comprehension, reading and writing scores in subsets of the K-WAB. There was a highly positive correlation between the K-BNT score and naming score of the K-WAB in total patients. However, the MC-NMT was highly correlated with reading scores in the K-WAB. In low score K-BNT patients, the K-BNT strongly correlated with production, naming and repetition scores of the K-WAB. These findings mean that K-BNT reflects motor language function. However, the MC-NMT was strong correlated comprehension, reading and writing of the K-WAB. This finding reflects sensory language function. We suggest that the combination of K-BNT and newly developed MC-NMT will be useful to evaluate speech functions in aphasic patients.

Keywords: Aphasia, Speech function, Language quotient

1. 서론

실어증 환자에서 언어 장애의 유형 및 정도를 평가하기 위해서 많은 방법들이 고안되어 나왔으며 그 중에서 가장 대표적인 검사로 1972년에 Goodglass와 Kaplan이 만들어 낸 보스톤 이름대기 검사이며(Goodglass H & Kaplan E, 1983), 이외에 1965년에 Schuell의 실어증 감별을 위한 Minnesota 검사(Schuell, 1965), Porch의 의사 소통 능력 지표(Porch, 1967)

및 웨스턴 실어증 검사 등이 있다(Kertesz, 1977). 또한 우리나라에도 한국판 보스톤 이름대기 검사 및 한국판 웨스턴 실어증 검사가 있으며 실제로 언어 영역 평가에 많이 쓰이고 있다.

그 중에서도 대표적인 한국판 보스톤 이름대기 검사는 실제 뇌병변 환자에서 실어증 항목 중 이름대기 영역을 평가하기 위해 가장 흔히 사용된다(김향희·나덕렬, 1997). 임상에서 쓰이는 기능적 언어기능을 반영한 비전형적인 언어평가는 객관화와 표준화가 불가능하므로 선별 검사로 사용하기에는 부적절한 반면에(편성범 외, 2009) 이 검사는 신속하게 시행할 수 있으며 이름대기 영역을 점수화하여 객관화 할 수 있어서 선별 검사로 사용하기에 적합하다.

실어증 평가를 위한 다른 검사로 한국판 웨스턴 실어증 검사(Korean version-The Western Aphasia Battery, K-WAB)는 포괄적으로 각각 언어 영역을 세분화하여 실어증 환자의 언어

1) 전북대학교의학전문대학원, min25ng@daum.net

2) 전북대학교의학전문대학원, mhko@jbnu.ac.kr, 교신저자

3) 전북대학교의학전문대학원, vivaseo@jbnu.ac.kr

접수일자: 2012년 3월 2일

수정일자: 2012년 7월 25일

게재결정: 2012년 9월 20일

능력에 대한 세부 평가가 가능하다(김향희·나덕렬, 2001). 하지만 이 검사는 시간이 많이 소요되며 검사 시 환자와 검사자 간의 지속적인 집중 및 협응 등 많은 노력을 필요로 한다.

따라서, 한국판 웨스턴 실어증 검사와 같은 포괄적 언어 평가를 하기에 앞서 환자의 언어 능력 상태를 빠른 시간 안에 선별하기 위한 검사로 한국판 보스톤 이름대기 검사를 사용하고 있다.

그러나 한국판 보스톤 이름대기 검사는 주로 말산출과 관련된 정보 처리 과정이 작용하여 이루어지는 것으로 언어의 모든 영역을 선별하는데 제한점이 있다. 이에 저자들은 한국판 보스톤 이름대기 검사의 부족한 언어 능력을 보완하여 좀더 실어증 환자에 있어서 신속하게 언어능력의 세부 항목에 대해 쉽게 선별할 수 있는 검사의 개발을 위해 선다형 이름 맞추기 검사를 제안하였다. 네 개 문항 답안을 제시하고 이 중 정답을 가리키는 방식을 이용하여 실제로 이름대기 능력은 감소했을 지라도 말산출과 다른 정보처리 과정을 이용하여 이와 관련된 언어 능력을 파악 할 수 있도록 고안하였고 이 검사와 기존의 한국판 보스톤 이름대기 검사 그리고 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부 항목과의 상관관계를 확인하여 검사의 유용성에 대해 알아보고자 하였다.

2. 연구 방법

2.1. 연구대상

OO병원 재활의학과에서 진료 받았던 뇌병변 환자 중 뇌자기공명영상에서 우성반구에 병변이 있어 이로 인하여 실어증 증상을 보이는 환자로 피험자는 총 39명(남자 22명, 여자 17명)이었고, 평균연령은 49.6±16.4세(16~82세) 이었고 피검자 모두 우성수는 오른쪽이었다. 전체 검사를 시행할 수 없을 정도로 협조가 안되거나 실행증, 마비말장애 등이 있는 환자들은 대상에서 제외 하였다. 연구대상에 대한 정보는 <표 1>에 제공하였다.

표 1. 연구대상정보

Table 1. General Characteristics of Subjects

Characteristics	환자 (n= 39)	
성별	남	22
	여	17
연령 (세)	남	47.3±15.8
	여	58.1±15.9
평균 교육년수	남	9.0±5.6
	여	6.4±5.5
뇌병변 원인	뇌경색	18
	뇌출혈	14
	외상성 뇌손상	5
	저산소성 뇌손상	2

2.2. 선다형 이름 맞추기 검사 (The multiple-choice Name Matching Test)

한국판 보스톤 이름대기 검사의 60개의 사물이름 중 빈도수가 가장 높은 것부터 차례대로 30개를 선별하여 각 사물의 그림이 그려진 카드를 환자에게 제시하였다. 답안은 총 4개의 한글로 쓰여진 단어를 세로로 나열하여 환자에게 제시하였고 그림의 정답을 포함하여 3개의 오답으로 구성하였다. 3개의 오답은 국립국어원에서 발행한 현대 국어 사용 빈도 조사(국립국어원, 2005)를 참조하여 정답과 비슷한 빈도수를 보이는 단어를 선택하였다. 검사를 간소하고 빠르게 하기 위해서 검사의 순번은 높은 빈도순으로 쉬운 것부터 차례대로 시행하였다. 10초 이내에 정확한 정답을 왼손으로 가리키지 못하거나 6개의 연속적인 오답을 가리킬 경우에는 검사를 종료하였고 종료 전에 가리킨 정답의 개수는 점수에 포함하였다. 정확하게 정답을 가리킨 개수를 계산하였으며 이어서 보스톤 이름대기 검사를 30개 항목의 홀수 버전(Mack et al., 1992)으로 시행하였다. 보스톤 이름대기 검사의 단축형 검사는 주의집중 능력이 제한되어 있고 오랜 시간 동안 검사를 계속하기 어려운 치매 환자들을 위하여 짧은 시간에 검사가 가능하도록 개발된 것으로 총 30문항을 시행하였다.

2.3. 한국판 웨스턴 실어증 검사 (The Korean version of the Western Aphasia Battery)

실어증이 의심되는 환자는 말하기, 이름대기, 따라 말하기, 알아듣기, 읽기, 쓰기 등의 다양한 언어영역에서 언어활동이 어느 정도 가능한지를 파악하여 실어증의 유무를 판명하기 위하여 개발되어진 정량적 실어증 검사법인 한국판 웨스턴 실어증 검사 (Korean version-The Western Aphasia Battery, K-WAB)를 이용하여 각각의 세부항목의 수행력을 평가하고, 이를 수치화하여 객관적인 지수를 비교하였다. 또한 말하기, 이름대기, 따라 말하기, 알아듣기, 읽기, 쓰기 영역을 포함한 전체 수행력을 반영하는 지표인 언어지수와도 비교하였다.

2.4. 통계분석

SPSS 16.0 for Window를 사용하여 한국판 보스톤 이름대기 검사의 점수와 선다형 이름 맞추기 검사의 점수 그리고 한국판 웨스턴 실어증 검사의 각각의 세부항목과 상관관계를 살펴 보기 위해서 Spearman 상관 계수를 구하여 통계 처리하였다. 통계학적 유의수준은 p<0.05로 하였다.

3. 연구 결과

3.1. 전체 대상 환자에서 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사와 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부항목 간 상관관계

총 39명의 환자의 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사를 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부항목과 비교하였다. 두 검사 모두 한국판 웨스턴 실어증 검사의 모든 세부항목과 관련 있었고 한국판 보스톤 이름대기 검사는 스스로 말하기 ($r=0.802, p<0.001$), 이름대기 ($r=0.901, p<0.001$), 따라말하기 ($r=0.800, p<0.001$) 이 세가지 항목에서 선다형 이름 맞추기 검사 보다 상관 계수가 더 높았다. 반대로 선다형 이름 맞추기 검사는 알아듣기 ($r=0.787, p<0.001$), 읽기 ($r=0.875, p<0.001$), 쓰기 ($r=0.806, p<0.001$)에서 한국판 보스톤 이름대기 검사보다 더 높은 상관 계수 값을 보였다. 언어지수와의 상관계수는 두 검사 비슷한 상관 계수를 보였다. 전체 대상 환자에서 각 검사 간에 상관관계를 <표 2>에 제시하였다.

표 2. 전체 대상 환자에서 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사와 한국판 웨스턴 실어증 검사의 각 세부항목간의 상관관계 (n=39)

Table 2. Correlation between K-BNT and MC-NMT and Subsets of K-WAB in Total Patients (n=39)

	K-BNT		MC-NMT	
	Rs 값	P 값	Rs 값	P 값
말하기	0.802	<0.001	0.660	<0.001
이름대기	0.901	<0.001	0.710	<0.001
따라말하기	0.800	<0.001	0.621	<0.001
이해하기	0.674	<0.001	0.787	<0.001
읽기	0.824	<0.001	0.875	<0.001
쓰기	0.792	<0.001	0.806	<0.001
언어 지수	0.876	<0.001	0.834	<0.001

3.2. 한국판 보스톤 이름대기 검사의 15점 이하의 환자 대상으로 선다형 이름 맞추기 검사와 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부항목 간 상관관계

한국판 보스톤 이름대기 검사 15점 이하의 27명의 한국판 보스톤 이름대기 검사 점수와 선다형 이름 맞추기 검사 점수를 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부항목과 상관관계에 대해 비교하였다. 한국판 보스톤 이름대기 검사는 모든 한국판 웨스턴 실어증 검사의 세부항목과 연관 있었다. 특히 스스로 말하기 ($r=0.692, p<0.001$), 이름대기 ($r=0.830, p<0.001$), 따라말하기 ($r=0.751, p=0.003$) 에서 높은 상관관계를 보였으며, 특히

이름대기에서 가장 강한 상관관계를 보였고 선다형 이름 맞추기 검사 보다 더 강한 상관관계를 보였다<그림 1>.

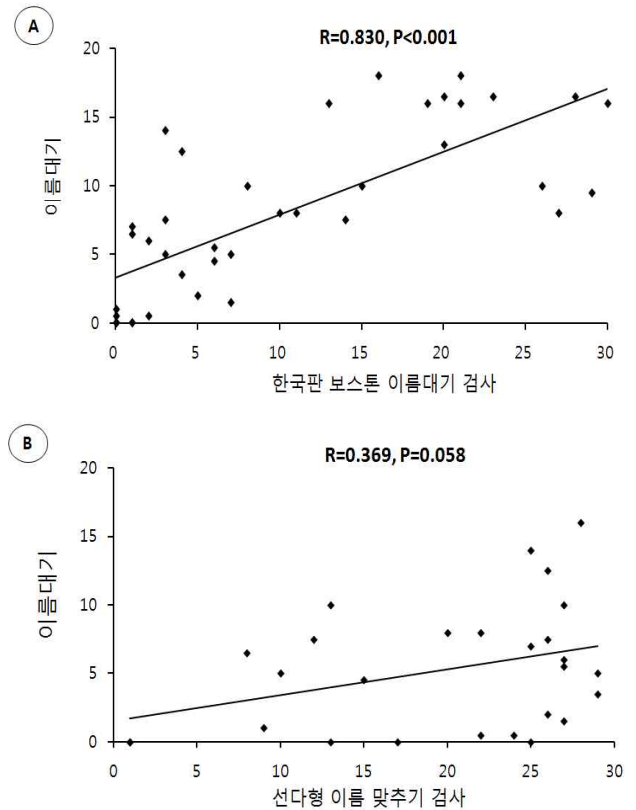
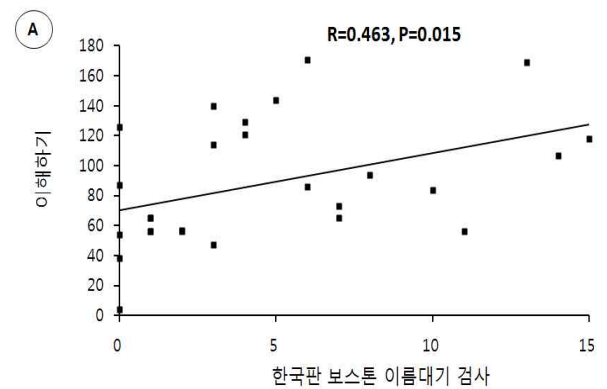


그림 1. 한국판 보스톤 이름대기 검사의 15점 이하의 환자 대상으로 이름대기항목에서 각 검사 간 상관관계 비교 Figure. 1. In low K-BNT scored (at and below 15 points) patients, K-BNT (A) in production of K-WAB showed highly correlated than MC-NMT (B).



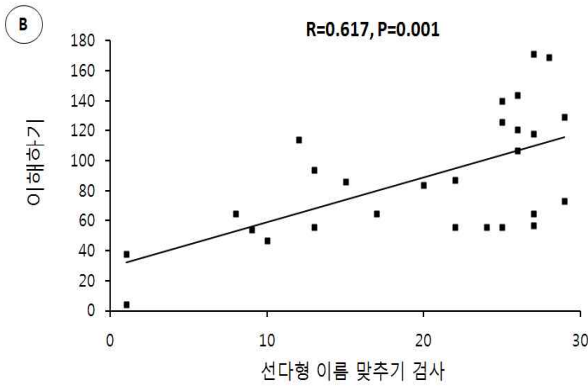


그림 2. 한국판 보스톤 이름대기 검사의 15점 이하의 환자 대상으로 이해하기항목에서 각 검사 간 상관관계 비교
Figure. 2. In low K-BNT scored (at and below 15 points) patients, MC-NMT (B) in comprehension of K-WAB showed highly correlated than K-BNT (A).

반대로 선다형 이름 맞추기 검사에서는 따라말하기 ($r=0.425, p=0.027$), 알아듣기 ($r=0.617, p=0.001$), 읽기 ($r=0.806, p<0.001$), 쓰기 ($r=0.650, p=0.001$) 에서 의미있는 상관관계를 보였으며 알아듣기, 읽기, 쓰기에서 선택적으로 강한 상관관계를 보였다. 특히 알아듣기 영역에서 두 검사 모두 의미있는 상관관계를 보였지만 한국판 보스톤 이름대기 검사에 비해 선다형 이름 맞추기 검사에서 강한 상관관계를 보였다<그림 2>.

스스로 말하기 ($r=0.332, p=0.091$), 이름대기 ($r=0.369, p=0.058$) 영역에서는 상관관계가 없었다. 또한 언어지수의 상관계수는 한국판 보스톤 이름대기 검사가 더 높은 값이지만 두검사 모두 의미있는 상관관계를 보였다. 한국판 보스톤 이름대기 검사의 15점 이하의 환자 대상으로 각 검사 간에 상관관계를 <표 3>에 제시하였다.

표 3. 전체 대상 환자에서 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사와 한국판 웨스턴 실어증 검사의 각 세부항목간의 상관관계 (n=27)

Table 3. Correlation between K-BNT and MC-NMT and Subsets of K-WAB in Low K-BNT Scored (at and below 15 points) Patients (n=27)

	K-BNT		MC-NMT	
	Rs 값	P 값	Rs 값	P 값
말하기	0.692	<0.001	0.332	0.091
이름대기	0.830	<0.001	0.369	0.058
따라말하기	0.751	<0.001	0.425	0.027
이해하기	0.463	0.015	0.617	0.001
읽기	0.658	<0.001	0.806	<0.001
쓰기	0.591	0.003	0.650	0.001
언어 지수	0.763	<0.001	0.589	0.003

3.3. 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사와의 상관관계

전체 환자의 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사 간 상관관계를 비교하였을 때 두 검사 간 의미있는 상관관계 ($r=0.736, p<0.001$)를 보였으며, 27명의 한국판 보스톤 이름대기 검사 점수가 15점 이하인 환자를 대상으로 하였을 때도 두 검사 간 의미 있는 상관관계 ($r=0.544, p=0.003$)를 보였다.

4. 논의 및 결론

실어증은 대뇌피질의 병소 즉 손상된 언어중추의 종류나 정도에 따라서 여러 가지 종류의 유형으로 나누어지는데 실제로 한 부분의 해부학적 병소가 한 개의 생리학적 기능이나 일정한 심리학적 기능장애를 나타내는 경우는 드물기 때문에 실어증의 심리학적 분류는 불안정할 수밖에 없으며 해부학적 병소와의 연관성도 항상 명확하지 않다. 따라서 실어증의 분류는 기능해부학적으로 장애가 예상되는 언어행위의 전영역과 해부학적 병소를 반영해야 한다(박혜숙 외, 1992)는 연구결과가 있으며 실제로 실어증의 분류는 브로카 실어증(운동실어증), 베르니케 실어증(감각실어증), 전실어증과 초실어증 등으로 기능적으로 구분하고 있으며 실어증의 예후도 브로카 실어증이나 초실어증이 베르니케 실어증이나 전실어증보다 경과가 양호하다(Kertesz A & McCabe P, 1977)는 연구결과 또한 기능적 분류에 따라서 예후를 예측한 것이다. 따라서 언어능력을 선별하려고 한다면 실어증 선별검사에 있어서 먼저 기능적인 언어능력에 초점을 맞추어 분류할 필요가 있다.

실어증은 조기에 진단 및 유형분류를 하여 환자의 예후관정과 언어치료의 계획을 세우고 경과를 추적 관찰하는 것이 중요하지만(편성범 외, 2009) 임상에서는 쓰이는 기능적으로 언어능력을 분류한 비전형적인 언어평가로는 객관화와 표준화가 불가능하다. 또한 Edwards 등(Edwards et al., 2006)은 뇌졸중 환자의 입원기간 중 병록에 기재된 비전형적인 언어평가로 실어증의 진단율 8% 정도로 보고하고 있으며 이 실어증 선별검사로 적합하지 않다. 따라서 실어증 선별할 때 객관화와 표준화가 가능한 검사가 필요하다.

실제 임상에서 흔히 사용하는 실어증 선별검사로써는 영어권에서 사용되고 있는 Frenchay aphasia screening test (FAST) (Enderby P, 1996), Bedside evaluation screening test (BEST)(오정희, 1985), Sheffield screening test(Syder D, 1993), Aphasia language performance scale (ALPS)(Spreen O & Risser AH, 2003)등 다양하지만 언어권이 다른 우리나라에는 표준화된 실어증 선별검사는 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean version of Frenchay aphasia screening test, K-FAST)(편성범, 2008)와 실어증-신경언어장애 선별검사(Screening test for

aphasia and neurologic-communication disorders, STAND)(김향희 외, 2006)로 다양하지 못한 실정이고, 임상에서 주로 사용되고 있는 포괄적 실어증 검사인 한국판 웨스턴 실어증 검사를 이용하는 것이 가장 정확하지만 언어관련 전문가가 필요하고 비교적 시간이 오래 걸려서 뇌졸중 초기에 침상에서 실어증 유무를 간단히 검사하거나 외래에서 추적검사로 활용하기 어렵다(편성범 외, 2009).

저자는 뇌병변 환자에서 실어증이 동반되어 있는지 여부를 기능적으로 쉽게 선별하여 적절한 언어평가와 치료를 받을 수 있도록 의뢰하는데 도움을 주기 위한 목적으로 사용의 편리함, 간소성 그리고 수치화 할 수 객관성을 고려하여 선다형 이름 맞추기 검사를 고안하였다. 본 연구를 통하여 실어증 환자를 대상으로 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사와의 의미 있는 상관관계를 확인하여 두 검사 간 직접적인 관련 있음을 알 수 있었고 두 검사와 한국판 웨스턴 실어증 검사의 각각 세부항목과의 상관관계에 대해 확인하여 각 검사 간의 관련성에 대해서도 확인할 수 있었다.

전체 실어증 환자를 대상으로 하였을 때 한국판 보스톤 이름대기 검사는 기능적으로 표현과 관련된 운동성 언어능력에 더 높은 상관 상관계수를 보이며 선다형 이름 맞추기 검사도 이해와 관련된 감각성 언어능력에 더 높은 상관 계수를 보이지만 두 검사 모두 각각의 세부항목과 높은 상관관계를 보인 점에서 두 검사 간의 의미 있는 차이를 볼 수 없으므로 선다형 이름 맞추기 검사의 효용성이 떨어진다.

반면에 한국판 보스톤 이름대기에서 낮은 점수를 기록한 운동성 실어증 환자 군에 있어서 한국판 보스톤 이름대기 검사는 표현과 관련된 운동성 언어능력을 선다형 이름 맞추기 검사와 달리 의미 있게 높은 상관관계를 보이며 선다형 이름 맞추기 검사는 이해와 관련된 감각성 언어능력을 보다 높은 상관계수로 선택적으로 반영함을 확인함으로써 중한 운동성 실어증 환자의 언어 능력을 선별하는데 도움이 된다.

따라서 한국판 보스톤 이름대기 검사와 선다형 이름 맞추기 검사는 서로 다른 부분의 언어 능력을 특징적으로 반영함을 통해 이 두 가지 검사를 동시에 사용함으로써 뇌 병변에 의한 실어증 환자에서 전체적인 언어능력을 선별할 수 있었고 특히 이름대기 능력이 감소한 브로카 실어증에서 더 유용할 것으로 보인다.

본 선다형 이름 맞추기 검사는 선별검사로서의 유용성이 충분히 있는 것으로 생각되나 언어의 산출과정이 생략되었고 언어의 시각적 이해를 평가하는 점에서 언어 능력을 전적으로 대변한다고 볼 수는 없다. 또한 본 연구는 피험자의 숫자가 적고 한 차례의 검사 결과를 확인하고 추적 검사를 시행하지 않은 부분에서 한계점을 지닌다. 또한 대상자를 설정하는 과정에서 전체 환자군과 한국판 보스톤 이름대기 검사 점수가 15점 이하인 환자를 대상으로 하였고 이 점수가 적절한 임계

점인지에 대한 연구 및 환자군 설정에 있어서 실어증 유형별 구분 및 해부학적 병소, 인지기능 평가 등이 고려되는 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다. 연령과 교육 수준이 보스톤 이름 대기 검사에 영향을 미치는 기존의 보고(Welch et al., 1996)가 있는 것으로 미루어 볼 때 본 선다형 이름 맞추기 검사도 연령 및 교육 수준에 영향을 받을 것으로 예상 되는 바 이에 대한 명확한 상관관계를 보기 위하여 더 많은 정상 대조군과 비교한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 뇌병변이 확인된 운동성 실어증 환자를 대상으로 한국판 보스톤 이름대기 검사는 운동성 언어능력과 관련된 스스로 말하기, 이름대기, 따라 말하기 능력을 반영하고 선다형 이름 맞추기 검사는 언어 영역 중 이해와 관련된 언어 능력으로 이해하기, 읽기, 쓰기 능력을 높게 반영하였다. 또한 검사의 간소함으로 향후 선다형 이름 맞추기 검사와 한국판 보스톤 이름대기 검사의 조합을 통하여 실어증 환자에 있어서 언어능력을 손쉽게 선별할 수 있을 것으로 생각되며 앞으로 연구가 더 진행되어 실제 진단 목적으로의 사용도 기대해 볼 수 있을 것이다.

참고문헌

- The national institute of the Korean language (2005). Modern Korean usage research 2.
(국립국어연구원 (2005). 현대국어사용빈도조사2. 국립국어연구원.)
- 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. *Neurorehabil Neural Repair*, 20, 42-48.
- Enderby, P. & Crow, E. (1996). Frenchay aphasia screening test: validity and comparability. *Disabil Rehabil*, 18, 238-240.
- Kertesz, A. (1982). *Western aphasia battery*. New York: Grune & Stratton.
- Kertesz, A. (1994). Neuropsychological evaluation of language. *J Clin Neurophysiol*, 11, 205-215.
- Kertesz, A. & McCabe, P. (1977). Recovery patterns and prognosis in aphasia. *Brain*, 100, 1-18.
- Kim, H. H. & Na, D. L. (1997). *Korean version Boston naming test*, Seoul: Hakjisa.
(김향희, 나덕렬 (1997). 한국판 보스톤 이름대기 검사 (K-BNT). 학지사.)
- Kim, H. H. & Na, D. L. (2001). *Paradise Korean version the Western aphasia battery (PARADISE-K-WAB)*. Paradise Welfare Foundation.

- (김향희, 나덕렬 (2001). 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사(PARADISE-K-WAB). 파라다이스 복지재단.)
- Kim, H. H., Lee, H. J., Kim, D. Y. & Kim, Y. W. (2006). A preliminary study for development of the aphasia screening test, *Speech Sciences*, 13, 7-18.
- (김향희, 이현정, 허지희, 김용욱 (2006). 실어증 선별검사 도구개발을 위한 예비연구. 음성과학, 13권, 7-18.)
- Mack, W. J., Freed, D. M., Williams, B. W. & Henderson, V. W. (1992). Boston naming test: shortened versions for use in Alzheimer's disease. *J Gerontology*, 47, 154-158.
- Oh, J. H. (1985). Management of aphasia-aspects on rehabilitation. *J Korean Acad Rehab Med*, 9, 49-56
- (오정희 (1985). 재활의학에서의 실어증 관리. 대한재활의학회, 9(2), 49-56.)
- Park, H. S., Sumiko, S., Sunwoo, I. N., Rah, U. W. & Shin, J. S. (1992). The preliminary clinical application of the tentative Korean aphasia test battery form (I). *J Korean Neurol Assoc*, 10, 350-357.
- (박혜숙, 사사누마 스미코, 선우일남, 나은우, 신경순 (1992). 한국어판 실어증 감별진단검사법 시안(I)의 임상적용에 대한 예비연구. 대한신경과학회, 10권, 350-357.)
- Porch, B. (1967). Porch index of communication ability: administration, scoring, and interpretation, *Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press*, Vol. 2.
- Pyun, S. B. & Hwang, Y. M. (2009). Standardization of Korean version of frenchay aphasia screening test in normal adults. *J Korean Acad Rehab Med*, 33, 436-440.
- (편성범, 황유미, 하지완, 이호영, 박건우, 남기춘 (2009). 한국판 프렌차이 실어증선별검사의 개발을 위한 정상성인의 표준화 연구. 대한재활의학회, 33권, 436-440.)
- Schull, H. M. (1965). *Minnesota test for differential diagnosis of aphasia*. Minneapolis: University of Minnesota press.
- Syder, D. Body, R. Parker, M. & Boddy, M. (1993). *Sheffield Screening Test for Acquired Language Disorders*. Windsor: NFER-NELSON.
- Spreen, O. & Risser, A. H. (2003). *Assessment of Aphasia*, 1st ed., Oxford: Oxford university press, 50-57.
- Welch, L. W., Doineau, D., Johnson, S. & King, D. (1996). Educational and gender normative data for the Boston naming test in a group of older adults. *Brain Lang*, 53, 260-266.
- **고명환 (Ko, Myounghwan)** 교신저자
전북대학교 임상의학연구소-전북대학교병원 의생명연구원
전북 전주시 덕진구 금암동 산2-20번지 561-180
Tel: 063-250-1795 Fax: 063-254-4145
Email: mhko@jbnu.ac.kr
현재 의학전문대학원 재활의학과 부교수
 - **서정환 (Seo, Jeonghwan)**
전북대학교 임상의학연구소-전북대학교병원 의생명연구원
전북 전주시 덕진구 금암동 산2-20번지 561-180
Tel: 063-250-1797 Fax: 063-254-4145
Email: vivaseo@jbnu.ac.kr
현재 의학전문대학원 재활의학과 교수
 - **민용 (Min, Yong)**
전북대학교 임상의학연구소-전북대학교병원 의생명연구원
전북 전주시 덕진구 금암동 산2-20번지 561-180
Tel: 063-250-1810 Fax: 063-2544-4145
Email: min25ng@daum.net