

뇌졸중 환자의 말, 언어장애 선별에 대한 검사자간 신뢰도 및 훈련효과

Inter-rater Reliability and Training Effect of the Differential Diagnosis of Speech and Language Disorder for Stroke Patients

김정완

부산가톨릭대학교 언어척각치료학과

JungWan Kim(joykim@cup.ac.kr)

요약

뇌졸중 환자의 실어증 유무를 정확히 판별하고 환자의 미세한 언어적 변화를 적절히 관찰하기 위해서는 일차적으로 신뢰로운 검사도구를 사용하여야 하고, 또한 검사자가 해당 도구의 사용에 있어 충분히 숙지하고 있어야 한다. 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 실어증 및 말장애 유무의 진단에서 검사자의 전공영역에 따른 관찰자간 신뢰도를 살펴보고 훈련 전과 후의 차이를 비교해보고자 하였다. 이를 위해, 침상에 있는 뇌졸중 환자 46명을 대상으로 언어치료사, 신경과 전공의, 그리고 간호사 각각 4명씩 총 12명이 동시에 실어증 및 말장애 유무를 평가하였다. 연구 결과, 서로 다른 전공 영역의 전문가들 간에 말명료도 과제와 /아/모음연장발성 과제의 '음질' 영역에서만 'acceptable'로 나타났고, 나머지 하부검사 영역에서는 'good-excellent'로 나타났다. 관찰자간 신뢰도가 'acceptable'로 나타난 과제들에 대해 3주간의 비디오 훈련 전후의 점수 차이를 비교하였다. 그 결과, 훈련 후 말명료도 과제에서 검사자들 간의 평정 점수의 차이는 유의하게 줄어들었으며, '음질' 평정의 정확성도 유의하게 증가하였다. 임상 경험 정도와 각 하부검사에 대한 평정 정확성 간의 상관관계를 알아본 결과, 언어치료사들은 임상 경험 정도가 증가할수록 그림설명하기 과제와 말명료도 과제에서, 그리고 의사 및 간호사들은 그림설명하기 과제에서 판정 정확도가 높아지는 것으로 나타났다. 결론적으로, 이 연구 결과는 뇌졸중 환자의 의사소통장애 진단에 있어 신경언어장애 환자 중, 특히 말장애환자에 대한 꾸준한 경험과 훈련이 반드시 필요하며, 훈련을 통해 평정 신뢰도를 확보할 수 있음을 시사한다.

■ 중심어 : | 실어증 선별 | 검사자간 신뢰도 | 뇌졸중 | 훈련 |

Abstract

Distinguishing aphasia in stroke patients and observing the subtle linguistic characteristics associated with it primarily requires the use of instruments that provide reliable assessment results. Additionally, examiners should be fully aware of how to use those instruments. This study examined 46 stroke patients for aphasia and assessed the reliability of their diagnoses according to examiners whose medical fields were different from each other. Furthermore, a comparison was made between the reliability before training and that after training. To this end, 46 stroke patients were tested for aphasia and in terms of their speech disorder degree by 3 groups, each of which consisted of 12 professionals (3 SLP, 3 neurologist, and 3 nurse). In the result, a rating of 'acceptable' was given for speech intelligibility tasks and the voice quality of /ah-/ prolongation, and other sub-tests were marked as 'good-excellent' by the experts with different areas of medical expertise. For the tasks marked as 'acceptable', the subjects were video-trained for 3 weeks and the differences were compared before and after their training. Consequently, the differences in the examiners' ratings in the speech intelligibility tasks showed a significant decrease and the accuracy of their voice quality ratings showed a significant increase. In the result of research on the correlation between the accuracy of the sub-test ratings and the amount of clinic experience, speech therapists developed more accuracy in rating a picture description task and a speech intelligibility task as their experience accumulated. Meanwhile, doctors and nurses showed more accurate ratings in picture description tasks with greater clinical experience. The results of this study suggest that assessing the neurologic-communicative disorders of stroke patients requires ongoing training and experience, especially for speech disorders. It was also found that the rating reliability in this case could be improved by training.

■ keyword : | Aphasia Screening | Inter-rater Reliability | Stroke | Training |

I. 서론

뇌졸중 환자의 언어장애 진단과 증세에 있어 여러 종류의 평가 척도가 빈번하게 사용되고 있음에도 불구하고 그러한 척도를 일관되게 사용하도록 하기 위한 평가자에 대한 훈련과 자격증명에 대한 부분은 일반적으로 거론되지 않고 있다. 이러한 훈련과 자격증명은 검사자가 좀 더 일관된 방법으로 검사도구를 사용할 수 있도록 보장해주며, 이는 곧 평가자가 평가 항목에 대한 내적 기준(internal standard)을 정립하게 해준다[1][2]. 뇌졸중 환자가 보이는 신경학적 결함 중, 언어치료가 개입하여 진단해야 할 영역에는 실어증과 마비말장애, 그리고 말실행증이 있다. 뇌졸중 환자 중, 실어증의 발생률은 20~30%에 이르는 것으로 보고되고 있으나[3][4], 실제 대부분의 의료기관에서 뇌졸중 발증 직후, 언어 및 말장애에 대한 정확한 평가가 수행되지 못하고 있다. 그 이유는 해당 의료기관에 언어치료가 부재하거나, 실어증 선별검사 도구 사용에 대한 미숙함, 그리고 여러 유형의 의사소통장애에 대한 다양한 경험을 갖고 있지 못한 검사자 등으로 요약해 볼 수 있다.

언어 및 말 검사에 있어 검사자간 신뢰도는 다양하게 보고된 바가 없다. 물론 표준화된 언어검사 도구의 경우, 일반적으로 검사자간 신뢰도는 대부분 적합한 것으로 보고되고 있으나, 좀 더 주관적인 성격을 갖는 말검사 도구의 경우, 표준화된 도구가 없고, 검사자별로 3점, 5점, 7점 척도 등의 등간척도(Equal-Appearing Interval scale: 이하 EAI)나 퍼센트 계산법, DME(Direct Magnitude Estimation) 척도법 등을 사용하여 말명료도(speech intelligibility)를 평가하므로 누구나 공통적으로 이해할 수 있는 수치가 없다는 단점이 있다. 말명료도 판정은 화자, 청자, 그리고 검사도구의 내용 및 평가방법에 따라 그 신뢰도에 영향을 받는 것으로 보고된다[5]. 이 중에서도 청자관련 요인은 언어치료사의 경험 정도 및 화자와의 친밀정도 등을 의미하는 것으로서 대체로 여러 연구에서는 환자에 대한 경험정도가 높은 언어치료사일수록 평가 시 신뢰도가 더 높은 것으로 나타나고 있다[6][7].

임상에서는 급성기 뇌졸중 환자의 언어장애 유무를 진단하기 위해 미 국립보건 뇌졸중수치(National

Institutes of Health Stroke Scale, 이하 NIHSS)[8]를 임상적으로 실시하고 있다. 이 검사는 주로 신경과 의사나 간호사에 의해 이루어지는데, 이 때 실어증 유무에 대한 판단은 NIHSS의 언어(best language) 검사와 마비말장애(dysarthria) 검사뿐만 아니라, 비공식적인 듣고 이해하기 검사(예: 단어이해, 명령이행)나 대화하기 등을 실시하여 이루어지기도 한다. 이것은 NIHSS의 언어 검사 및 마비말장애 검사만으로는 급성기 뇌졸중 환자의 언어 및 말장애 유무를 정확히 판별해내는데 제한적인 정보를 얻을 수 밖에 없기 때문이다. 따라서 NIHSS 이외에도 표준화된 실어증 선별검사를 부가적으로 실시하여 뇌졸중 환자의 언어 및 말장애 판별에 대한 신뢰도를 높이고자 하는 시도가 이루어지고 있다.

실어증은 후천적인 뇌손상으로 인해 생기는 언어장애를 의미하는 것으로서 뇌졸중 환자가 이미 신경학적인 손상을 동반하고 있기 때문에 실어증 환자의 일부는 말장애를 수반하게 된다. 이러한 말장애가 심한 경우, 실어증 진단에 있어 혼동 요소로 작용하기도 하므로, 실어증 환자가 보이는 반응 중 언어장애와 말장애의 유형과 정도를 잘 구분하는 것이 중요하다.

따라서 뇌졸중 환자의 언어·말장애 진단에 있어서 검사자에 대한 훈련은 평가의 기초 단계로서 가장 중요한 요소라고 할 수 있다. 특히, 혼동 요소로 작용할 수 있는 말장애 여부 결정에 있어 신뢰도를 높이려면 말장애를 경험하는 정도를 높이고, 다른 방해 요소를 최대한 줄이는 노력이 필요하다[6][7]. 국외 문헌에서는 말명료도 또는 음성 평가 등에 있어 경험과 훈련의 중요성을 언급한 바가 있으나[9][10], 국내 문헌에서는 이를 주제로 다룬 연구가 거의 실시된 바 없었다.

그러나 뇌졸중 환자의 실어증 유무를 판별하고, 말장애 동반 여부를 정확히 확인하는 것은 환자의 예후를 판단하고 조기 언어치료 증세를 가능하게 해준다는 점에서 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 서로 다른 전공영역의 검사자들이 뇌졸중 환자를 대상으로 언어장애에 해당하는 실어증 및 말장애 여부를 판별함으로써 그 일치도를 살펴보았다. 그리고 낮은 일치도를 보인 하부검사영역에 대해 비디오 훈련 전후의 검사자 간의 평정 차이를 알아보고자 하였다. 이를 통해 뇌졸중

환자의 실어증 유무 선별에 있어 검사자간 신뢰도가 가장 낮은 하부검사 영역을 발견하고, 훈련을 통해 검사자간 신뢰도가 증가하는지, 그리고 각 영역별 전문가별로 임상 경험 정도가 실어증 유무와 말장애 동반 유무 판별의 정확성과 어떠한 상관관계를 갖는지 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상이 된 뇌졸중 환자군은 2011년 2월부터 6월까지 경기 지역 종합병원의 신경과를 통하여 입원한 뇌졸중 환자들 중에 연속적으로 검사된 46명(남:녀 = 25명:21명)이었다. 뇌졸중 환자군의 포함기준(inclusion criteria)으로는 1) B-MRI를 통하여 뇌병변이 확인된 뇌경색환자이며; 2) 가장 최근에 실시된 NIHSS 검사의 의식수준(level of consciousness scale)의 점수가 0점(Alert: keenly responsive)인 환자들이었다. 제외기준(exclusion criteria)으로는 1) 의식이 명료하지 않거나; 2) 뇌출혈로 진단되었거나; 3) 검사에 동의하지 않는 환자들이었다.

선행연구에서 언어수행력에 있어 성인 남녀 간의 성별차이는 관찰되지 않았으므로[11] 본 연구에서도 연령 및 학력의 평균치를 산정하는데 있어 성별을 감안하지 않고 합산하였다. 총 46명의 뇌졸중 환자 중, 실어증이 있는 환자는 총 13명이었다. 실어증 유무는 Kim & Na[13]의 실어증 지수(Aphasia Quotient)를 통해 확인하였다. 실어증 환자군의 실어증 지수 평균은 52.04(SD = 27.74)였으며, *t*-검정을 통해 확인한 결과, 실어증이 없는 환자군과 비교하여 연령($t=-1.67, p>.05$)과 학력($t=1.26, p>.05$)에서 아무런 차이가 없었다. 두 집단의 연령 및 학력 평균은 [표 1]과 같다.

표 1. 연구대상의 일반적 특성

대상	연령	학력
실어증 환자 (13명)	64.14(10.59)	11.59(4.6)
비실어 뇌졸중 환자 (33명)	63.29(13.21)	12.01(4.8)
<i>t</i>	-1.67	1.26

평균(표준편차)

2. 연구방법

각기 다른 전공 영역의 전문가들 간에 검사자간 신뢰도를 파악하기 위해 신경과 전공의(2년차 1명, 2년 6개월차 1명, 3년차 2명)와 신경과 간호사(4년 1개월 경력 1명, 3년 경력 2명, 2년 경력 1명), 그리고 언어치료사(1년 8개월 경력 1년, 2년 2개월 경력 1명, 3년 경력 1명, 4년 경력 1명)를 포함한 총 12명의 실어증 선별검사 결과를 비교, 분석하였다.

실어증 선별검사는 국내에 있는 두 가지 도구 중, 실어증-신경언어장애 선별검사(STAND)[14]를 사용하였다. 이 도구는 ‘그림설명하기’, ‘이름대기’, ‘듣고 이해하기’, ‘따라말하기’, ‘읽기’, 그리고 ‘쓰기’를 포함한 6가지 언어 하부검사 영역과 ‘말실행증’, ‘구강실행증’, ‘/아/모음연장발성’, ‘말명료도’를 포함한 4가지 말 하부검사 영역으로 구성되어 있다. 하부검사별 과제의 예와 점수 배점은 [표 2]와 같다.

표 2. 실어증-신경언어장애 선별검사

범주	하부검사	점수	
언어	그림설명하기	그림설명하기	3점
		대화하기	*
		하나-열세기	*
	이름대기	생성이름대기	4점
		대면이름대기	
	듣고이해하기	사물그림	*
		에-아니오 답하기	10점
	따라말하기	따라말하기	3점
	읽기	큰 소리로 읽기	7점
		읽고 답하기	
듣고 받아쓰기			
말	말실행증	정상/비정상	
	구강실행증	정상/비정상	
	/아/모음연장발성(길이, 음질, 음량, 음도)	정상/비정상	
	말명료도	정상-극심도(5점 척도)	

*: 추가검사로서 점수 산정에는 포함되지 않음.

의사 및 간호사는 검사 실시 전, 실어증 선별검사의 검사방법과 채점지침 등에 대한 교육을 이 검사에 참여한 언어치료사 중 한 명을 통해 받았다. 총 12명의 검사자는 46명의 뇌졸중 환자들을 동시에 평가하였다(study 1). 즉, 한 검사자가 한 명의 뇌졸중 환자에게 검사 지시사항을 내린 후, 나머지 검사자들이 각자 자신의 검사지에 점수를 매겼다. 그리고 다른 검사자가 불

수 없게 각자의 봉투에 넣어 보관하였다. 채점의 정확성과 관찰자간 신뢰도를 분석하기 위해 실시한 검사는 언어 하부검사 중, 읽기와 쓰기를 제외한 4가지 하부검사 영역과 말 하부검사를 모두 포함한 총 8가지 영역이었다(언어 하부검사의 4가지 과제로 실어증 유무 판별 가능).

언어 하부검사 영역의 점수 구분은 연속형 변수(continuous variable)로 구성되어 있어 집단 간 신뢰도 비교가 수월하지만, 말 하부검사 영역의 점수 구분은 모두 명목 변수(nominal variable)로 구성되어 있어 연속형 변수로 환산하는 작업을 하였다. 가령, 말명료도 검사의 경우, '정상'부터 '극심도'까지 총 5단계의 명목 변수로 구성되어 있다. 이 때 '정상'은 0점, '극심도'는 4점으로 말명료도가 감소할수록 점수는 높아지도록 배점하였다. /아/모음연발성의 길이, 음질, 음량, 음도 검사 영역은 '정상/비정상'의 이분법적 평정 척도로 구성되어 있다. 따라서 본 연구에 참여하지 않은 8년 이상 경력의 음성 언어치료사가 뇌졸중 환자의 발화를 함께 듣고, 음질, 음량, 음도의 '정상/비정상'을 판정한 후, 각 전문가들마다 올바르게 평정한 정도를 퍼센트(%)로 계산하였다.

신뢰도는 Waltz, Strickland & Lenz[15]가 제시한 기준에 근거하여 $\kappa > 0.8$ 일 경우에는 'excellent'로, κ 가 0.6 - 0.79일 경우 'good', 0.40-0.59일 경우에는 'acceptable', 0.20-0.39일 경우 'not good', $\kappa > 0.19$ 일 경우에는 'bad'로 간주하였다.

study 1이 완료된 후, 검사자간 신뢰도가 가장 낮게 나온 하부검사 영역에 대해 훈련 전과 후의 수행 차이를 비교하였다(study 2). 이를 위해 주 2회, 매일 2시간씩 총 3주에 걸쳐 뇌졸중 환자의 말장애 진단과 관련된 평가 비디오를 시청하고, 말장애 여부와 정도, 그리고 점수 평정에 대한 의견을 교환하였다. 한 예로, 마비말장애 환자 중 운동저하형(hypokinetic) 파킨슨병 환자의 평가 비디오를 통해 음질의 한 가지 특징인 기식성(breathiness)을 관찰하게 하였고, 발화 시 제한된 조음기관의 움직임이나 감소된 힘의 세기 등으로 인해 말명료도가 어떻게 다른지 정상인과 비교하여 보여주었다. 그 후, 다시 study 1과 다른 뇌졸중 환자 15명에 대한

검사를 12명의 검사자가 동시에 실시하였다.

3. 통계 분석

SAS프로그램을 통해 Kappa 일치도를 산정하여 관찰자간 신뢰도를 비교하였다. 언어치료사, 의사, 그리고 간호사 간의 실어증 유무 판별 정확도를 알아보기 위해 크루스칼-월리스검정(Kruskal - Wallis test)을 실시하였고, 비디오 훈련 전-후의 점수 차이를 비교하기 위해 대응표본 t-검정(paired sample t-test)을 실시하였다. 마지막으로 임상 경험 정도와 평정 정확성 간의 상관성을 알아보기 위해 피어슨 상관관계 분석(Pearson correlation analysis)을 실시하였다.

III. 결과

1. 실어증 유무 판별의 정확성

Kim & Na[13]의 실어증 지수를 통해 미리 확인한 각 뇌졸중 환자의 실어증 유무에 근거하여 각 전문가 집단별로 어느 정도의 정확도(%)로 실어증 유무를 판별하였는지 알아보았다. [표 3]에 제시된 바와 같이, 실어증 유무 판별의 정확성에 있어 각 전문가별로 유의한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

표 3. 각 전문가별 실어증 유무 판별의 정확성

	SLP	의사	간호사
정확성	99.25%	98.5%	98.75%

SLP: Speech and Language Pathologist, 언어치료사

2. study 1: 관찰자간 신뢰도

[표 4]에 제시된 바와 같이, 의사와 언어치료사 간의 일치도는 '그림설명하기'(kappa: 0.63, good)와 '말명료도'(kappa: 0.54, acceptable), 그리고 /아/모음연발성의 '음질'(kappa: 0.62, acceptable)를 제외한 나머지 하부검사 영역에서 모두 'excellent'로 나타났다. 간호사와 언어치료사 간에도 '그림설명하기'(kappa: 0.63, good)와 '말명료도'(kappa: 0.59, acceptable), 그리고 /아/모음연발성의 '음질'(kappa: 0.59, acceptable)을 제외한 나머지

하부검사 영역에서 모두 ‘excellent’로 나타났다. 의사와 간호사 간의 일치도는 말명료도(kappa: 0.54, acceptable)와 말실행증(kappa: 0.60, good) 및 구강실행증(kappa: 0.76, good)을 제외한 나머지 하부검사 영역에서 ‘excellent’로 나타났다.

3. study 2: 비디오 훈련 효과

study 1에서 관찰자간 신뢰도가 ‘acceptable’ 수준으로 가장 낮게 나온 말명료도 및 /아/모음연발성의 ‘음질’ 영역에 대해, 훈련 전과 후의 수행 차이를 비교하였다. [표 5]에 제시된 바와 같이, 훈련 전 의사와 언어치료사($t = 13.10, p < .05$), 간호사와 언어치료사($t = 25.50, p < .05$), 그리고 의사와 간호사 간의($t = 21.17, p < .05$) 말명료도 평정 점수의 차이는 훈련 후에 유의하게 낮아지는 것으로 나타났다.

/아/모음연발성의 ‘음질’ 영역에 대해 정확하게 평정한 정도(%)를 각 영역의 전문가들마다 비교한 결과, 훈련 전과 비교하여 훈련 후, 유의하게 높아지는 것으로 나타났다(언어치료사: $t = 2.125, p < .05$; 의사: $t = 1.86, p < .05$; 간호사: $t = 1.112, p < .05$). 그 변화 양상은 [그림 1]에 제시되어 있다.

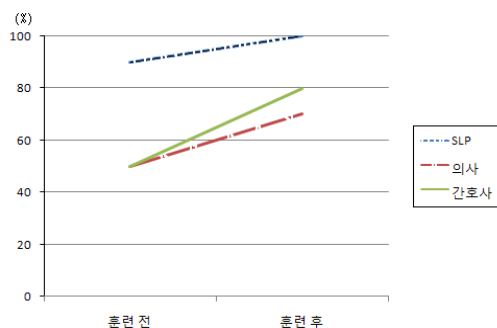


그림 1. 음질 영역에 대한 전문가별 평정 정도의 변화

4. 임상 경험 정도와 평정 정확성 간의 상관성

모든 전문가들이 평정 시 100% 정확성을 보였던 이름대기, 따라말하기, 그리고 /아/모음연장발성 과제외 ‘길이’ 영역을 제외한 후, 각 하부검사 영역별로 임상 경험 정도와 평정 정확성 간의 상관관계를 알아보았다[표 6]. 그 결과, 언어치료사들은 임상 경험 정도(개월수)가 증가할수록 그림설명하기 과제와 말명료도 과제에서 평정 정확성이 높아지는 것으로 나타났다. 의사 및 간호사들은 임상 경험 정도가 증가할수록 그림설명하기 과제에서 평정 정확성이 높아지는 것으로 나타났다.

표 4. 하부검사 영역별 관찰자간 신뢰도

하부검사 영역	의사 vs SLP	간호사 vs SLP	의사 vs 간호사
그림설명하기	0.63	0.63	0.80
이름대기	1.00	1.00	1.00
듣고이해하기	0.86	1.00	0.63
따라말하기	1.00	1.00	1.00
말실행증	1.00	0.81	0.60
구강실행증	0.96	0.88	0.76
/아/모음연장발성	길이	1.00	1.00
	음질	0.62	0.59
	음량	0.80	0.82
	음도	0.92	0.91
말명료도	0.54	0.59	0.54

표 5. 훈련 전과 후, 말명료도 검사 영역에 대한 평균 점수의 차이

	의사 vs SLP	간호사 vs SLP	의사 vs 간호사
훈련 전	1.2	1.1	0.8
훈련 후	0.5	0.4	0.3
t	13.10*	25.50*	21.17*

* $p < .05$

표 6. 임상 경험 정도와 평정 정확성 간의 상관성

하부검사 영역	SLP	의사	간호사
그림설명하기	$r = .56^*$	$r = .27^*$	$r = .31^*$
듣고이해하기	$r = .28$	$r = .19$	$r = .12$
말실행증	$r = .35$	$r = .24$	$r = .17$
구강실행증	$r = .16$	$r = .09$	$r = .10$
/아/모음연장발성	음질	$r = .24$	$r = .11$
	음량	$r = .02$	$r = .01$
	음도	$r = .01$	$r = .02$
말명료도	$r = .63^*$	$r = .52$	$r = .50$

* $p < .05$

IV. 논의 및 결론

평정 척도에 대한 검사자간 신뢰도는 여러 다기관 뇌졸중 임상시험(multicenter stroke trial) 현장에서 자주 연구되는 주제이다[4]. 그것은 신뢰도 및 타당도가 확보

된 검사도구라 할지라도 검사 시 평가 환경, 검사자의 전문적 지식 및 숙련도, 그리고 평가 과정에 관여하는 다양한 요소들이 평가 결과에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 신경학적 결함 중 의사소통장애 진단 시 사용되는 실어증 선별검사 도구의 검사자간 신뢰도를 살펴봄으로써 여러 분야의 전문가들 간에 그리고 검사의 하부영역별로 신뢰도가 어떻게 나타나는지 확인하고자 하였다.

본 연구결과를 통해 다음과 같은 연구의 의의를 얻을 수 있었다. 첫째, 검사도구의 지속적인 훈련(training)에 대한 필요성을 부각시켰다. 점차 여러 분야의 전문가들이 협동하여 환자의 건강상태를 확인하고, 적절한 치료를 제공하는 다기관 또는 다전문가 협력체계가 공고히 되어가고 있는 시점에서 공식적인 검사도구에 대한 훈련은 서로 다른 분야의 전문가들 간의 신뢰도를 높일 수 있다는 점에서[9] 매우 중요하게 고려되어야 할 부분이다. 제한된 인원수가 근무하는 환경에서도 누구나 신뢰롭게 실어증 환자를 진단할 수 있도록 '훈련'은 필수적으로 요구되는 과정임에도 불구하고, 실제 임상 현장에서는 가장 기본이라 할 수 있는 훈련에 대한 인식이 다소 낮은 편이었다. 본 연구 결과를 통해 검사도구를 숙지하고 정확하게 사용하기 위해서는 꾸준한 훈련과 연습이 필요하며, 이를 위해 표준화된 훈련 프로그램(예: 동영상 소프트웨어, 비디오 등) 콘텐츠의 개발이 함께 이루어져야 함을 확인할 수 있었다.

둘째, 말장애 영역 중 일부 검사 영역은 누구나 쉽게 사용할 수 있는 실어증 선별검사의 목적과 다르게 관련 지식에 대한 깊이 있는 경험이 요구되어 비언어치료사들이 해당 영역을 검사하고 평가하기에는 다소 어려움이 있을 수 있음을 알 수 있었다. 가령, 언어치료사와 각 전문가들 간의 일치도는 몇몇 하부검사 영역에서 좀 더 낮은 검사자간 신뢰도를 보였다. 특히 말검사 영역의 말실행증, 구강실행증, /아/모음연장발성 및 말명료도 하부검사 영역에 대한 평정에서 상대적으로 낮은 신뢰도를 보였다. 또한 의사와 간호사 모두 임상 경력이 오래될수록 그림 설명하기 과제의 평정 정확성은 높아졌으나, 말명료도 과제의 평정은 이러한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 말 검사와 관련하여, 일부 의사

와 간호사들은 거친소리(harsh)와 쇠소리(hoarse)가 어떻게 다른 지, 음도가 어느 정도 수준일 때 정상으로 볼 수 있는지, 또는 자극어의 길이와 복잡성이 증가할 때 어떤 방식으로 오류가 증가해야 말실행증으로 간주할 수 있는지 등에 대해 혼란스러워 하였다. 이에 대한 원인은 비언어치료사들의 경우, 판정 시 내적기준으로 작용할 수 있는 환자의 말 특징을 잘 알지 못하고, 말장애 환자에 대한 경험이 적기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 비언어치료사들이 임상 또는 연구 목적으로 실어증 선별검사를 사용할 때에는 말장애 판정과 관련된 신뢰도를 확보하기 위해 추가적인 노력이 필요함을 알 수 있다.

이미 국외에서는 NIHSS, 기능적 독립수준 평가(Functional Independence Measure, FIM) 등과 같은 척도들을 의사뿐만 아니라 임상신경심리사, 간호사, 그리고 물리치료사 등과 같이 여러 분야의 전문가들이 실제 임상 현장에서 신뢰롭게 사용할 수 있도록 표준화된 비디오 프로그램을 사용하여 훈련을 받도록 하고 있다[1][17]. 그러므로 언어·말장애 진단에 대한 비디오 훈련을 통해 검사자의 경험을 늘림으로써 평정의 신뢰도가 더욱 높아진 본 연구 결과를 토대로 향후 뇌졸중 환자의 언어 및 말장애 진단에 있어 검사자들의 도구사용에 대한 훈련과 표준화된 훈련 프로그램의 개발이 매우 필요함을 시사한다.

참고 문헌

- [1] P. T. Lyden, B. Brott, K. M. Tilley, E. J. Welch, S. Mascha, E. C. Levine, EC. Haley, J. Grotta, and J. Marler, NINDS TPA Stroke Study Group, "Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training," *Stroke*, Vol.25, No.11, pp.2220-2226, 1994.
- [2] J. Kreiman, B. R. Gerratt, G. B. Kempster, A. Erman, and G. S. Berke, "Perceptual Evaluation of Voice Quality: Review, Tutorial, and a Framework for Future Research," *Journal of*

- Speech and Hearing Research, Vol.36, pp.21-40, 1993.
- [3] P. M. Pedersen, H. S. Jorgensen, H. Nakayama, O. H. Raaschou, and T. S. Olsen, "Aphasia in acute stroke: incidence, determinants and recovery," *Annals of Neurology*, Vol.38, No.4, pp.659-666, 1995.
- [4] S. T. Engelter, M. Gostynski, S. Papa, M. Frei, C. Born, V. Ajdacic-Gross, F. Gutzwiller, and P. A. Lyrer, "Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke: incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis," *Stroke*, Vol.37, No.6, pp.1379-1384, 2006.
- [5] R. D. Kent, *Intelligibility in speech disorders*. Philadelphia, PA: John Benjamins, 1992.
- [6] 김향희, 이미숙, 김선우, 이원용, "파킨슨증으로 인한 마비말장애의 청지각적 평가에 대한 신뢰도 연구", *음성과학*, 제11권, 제4호, pp.129-141, 2004.
- [7] K. M. K. Chan, and E. ML. Yiu, "The Effect of Anchors and Training on the Reliability of Perceptual Voice Evaluation," *J. of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol.45, pp.111-126, 2002.
- [8] L. B. Goldstein, C. Bartels, and J. N. Davis, "Interrater reliability of the NIH stroke scale," *Archives of Neurology*, Vol.46, pp.660-662, 1999.
- [9] K. E. Lewis, T. L. Watterson, and S. M. Houghton, "The influence of listener experience and academic training on ratings of nasality," *J. of Communication Disorders*, Vol.36, No.1, pp.49-58, 2003.
- [10] E. Laczi, J. E. Sussman, E. T. Stathopoulos, and J. Huber, "Perceptual evaluation of hypernasality compared to HONC measures: the role of experience," *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, Vol.42, pp.202-211, 2005.
- [11] 김향희, 허지희, 김덕용, 김정완, 실어증-신경언어장애 선별검사(Screening test for aphasia & neurologic-communication disorders), 서울: 학지사, 2009.
- [12] C. F. Waltz, O. L. Strickland, and E. R. Lenz, *Measurement in nursing research*. F. A. Davis, Philadelphia, 1991.
- [13] H. Kim, and D. L. Na, "Normative Data on the Korean Version of the Western Aphasia Battery", *J. of Clinical and Experimental Neuropsychology*, Vol.26, No.8, pp.1011-1020, 2004.
- [14] 김향희, 김정완, 허지희, 김덕용, 성수진, "실어증 선별검사 개발을 위한 내용타당도 검증", *언어청각장애연구*, 제13권, 제3호, pp.353-380, 2008.
- [15] C. F. Waltz, O. L. Strickland, and E. R. Lenz, *Measurement in nursing research*. F. A. Davis, Philadelphia, 1991.
- [16] K. M. Yorskston, and D. R. Beukelman, Intelligibility measurement as a tool in the clinical management of dysarthric speakers, In R. D. Kent (Ed.), *Intelligibility in speech disorders* pp.265-286, Amsterdam: JohnBenjamins, 1992.
- [17] J. Fricke, Reliability of the Functional Independence Measure with Occupational Therapists, *Australian Occupational Therapy Journal*, Vol.40, No.1, pp.7-15, 1993.

저 자 소 개

김 정 완(JungWan Kim)

정희원



- 2006년 8월 : 연세대학교 대학원 (언어병리학 석사)
- 2010년 8월 : 연세대학교 대학원 (언어병리학 박사)
- 현재 : 부산가톨릭대학교 언어 청각치료학과 교수

<관심분야> : 신경언어장애(실어증, 치매, 노화), 신경학적 음성장애, 뇌신경 해부·생리