한국 성인의 자발화 분석에 관한 연구: CIU분석법을 중심으로

권미선 · 김향희 · 최상숙 · 나덕렬 · 이광호
(삼성의료원 신경과)

권미선 · 김향희 · 최상숙 · 나덕렬 · 이광호. 한국 성인의 자발화 분석에 관한 연구: CIU분석법을 중심으로. 『언어청각장애연구』, 1998, 제3권, 35-49.뇌손상으로 인한 언어장애 환자들의 자발화에 대한 분석은 임상에 매우 유용한 정보를 제공함에도 불구하고 그 체계적인 분석방법에 대한 논의는 활발히 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구는 Correct Information Unit (CIU)을 이용한 자발화의 분석방법을 제시하고, 이에 대한 한국 정상 성인의 규준을 밝히는 것을 목적으로 하였다. 한국 정상 성인 80명을 대상으로 한국판 웨스턴 실어증 검사의 자극 그림을 보여주고 묘사하게 한 후, CIU방법을 사용하여 발화속도, 어휘사용량, 정보전달의 효율성, 및 머뭇거림의 정도를 분석하여 보았다. 그 결과, 한국 정상 성인의 경우, 나이나 성별에 따른 유의미한 차이는 없었으나, 교육의 정도에 따라서는 머뭇거림의 정도를 제외한 모든 영역에서 유의미한 능력 차이를 보였다. 본 연구에서는 교육의 정도에 따른 평균 점수를 제시하였으며, 시험적으로 베르니케 실어증 환자 1명을 대상으로 치료 전후의 자발화를 같은 방법으로 분석하여 비교하였다.

I. 서 론

언어장애의 평가에 있어서 자발화의 분석은 환자의 유창성을 평가하거나 구어의사소통능력(oral communication ability)을 측정하는데 매우 효과적이다. 특히, 뇌손상으로 인한 언어장애 환자의 경우, 자발화의 양적, 질적 분석은 언어장애의 유형을 밝히거나 회복의 정도를 객관화하는데 유용한 정보를 제공한다. 그러나 이와 같은 임상적 효용성에도 불구하고, 성인 언어장애 환자의 자발화에 대한 체계적인 분석방법에 대한 논의가 이루어진 것은 비교적 최근의 일이다.

Yorkston and Beukelman (1980)은 그들의 연구를 통해 최초로 Analysis of Speech Samples (ASS)라는 자발화의 표준화된 분석방법을 제시하였다. 그 분석방법의 주된 내용은 내용단위(content units)라는 단위로 정보전달량을 측정하고, 그 효율성을 분당 음절수 (syllables per minute) 및 분당 내용단위수(content units per minute)로 측정하여 발화속도와 정보전달속도의 객관적인 자료를 제시하는 것이다. 여기서 내용단위란 정상인들이 항상 한 단위로 묶어서 표현하는 정보("a grouping of information that was always

expressed as a unit by normal speakers")로서, 한국어에서의 예를 들어보면 '옛날에' 혹은 '옛날 옛적에', '옛날, 먼 옛날에' 등과 같이 옛날이야기의 서두에 항상 사용되는 부분을 각각의 음절수나 낱말수의 차이를 무시하고 하나의 내용단위로 간주하는 것이라고 할 수 있겠다. Yorkston and Beukelman (1980)의 연구에서는 78명의 정상 성인을 대상으로 보스톤 실어증감별진단검사(Boston Diagnostic Aphasia Examination)의 자극그림(Cookie Theft)을 보여주고 설명하게 하여 수집된 자발화를 ASS법을 이용하여 분석하였으며, 그 결과를 50명의 실어증 환자와 비교하였다. 그 결과에 의하면 분당음절수와 분당 내용단위수가 정상군과 모든 중증도의 실어증 그룹들간에 유의미한 능력 차이를 보여주는 주요한 요인인 것으로 나타났다.

그 후, ASS법은 알쯔하이머성 치매 환자들의 자발화 특성을 밝히는데 사용되기도 하였는데, Smith, Chenery and Murdoch (1989)은 알쯔하이머성 치매 환자군의 의미론 연구에서 그들의 분당 내용단위수가 정상대조군에 비하여 유의미하게 적음에도 불구하고 내용단위당 음절수는 정상대조군보다 유의미하게 많다는 점을 지적하였다. 즉, 알쯔하이머성 치매 환자들은 정상인과 같은 양의 정보를 제공하는데 있어서 보다 많은 시간을 소요하며, 보다 많은 음절을 사용하는데, 이는 알쯔하이머성 치매 환자들이 구두언어수행(verbal presentation)에서의 간결, 명료성이 저하되어 있기 때문이라고 하였다.

그러나 자발화 분석에 있어서 ASS법이 의미가 있다는 연구 결과들에도 불구하고, 임상에서 직접적으로 사용하는 데는 효율성의 측면에서 문제점들이 제기되었다(Busch, Brookshire & Nicholas, 1988; Cooper, 1990; Gaddie, Kearns & Yedor, 1991; Nicholas & Brookshire, 1993). 우선, 분석을 하는데 있어서 하나의 내용단위로 간주하는 기준 자체가 다소 모호하다는 점을 들 수 있다. Yorkston and Beukelman (1980)은 자신들의 연구에 참여한 정상인들의 자발화에서 1번 이상 사용된 표현들을 모아 내용단위의 목록을 만들어 사용하고 있으나, 이와 다른 과제를 사용하려면 그 때마다 그 과제에 적합한 내용단위를 다시 정의하여야 하는 문제가 있다. 또한 정상인들도 보일 수 있는 오류반응에 대해서는 따로 언급하고 있지 않다. Nicholas and Brookshire (1993)는 이러한 점들로 인하여 내용단위가 한 장의 그림을 설명하는 과제에서밖에 사용될 수 없는 한계점이 있으며, 여러 장면의 그림을 이용한 이야기 꾸미기의 과제나 옛날 이야기하기 등과 같이 다양한 반응이 가능한 과제에는 사용되기 어렵다는 점을 비판하였다. 즉, 사용할 수 있는 과제의 한계성을 갖는다는 것이다. 내용단위의 이와 같은 단점들을 보완하기 위한 여러 가지 다른 분석방법들이 고안되어 사용되었는데 특히, Nicholas and Brookshire (1994)는 그들의 연구에서 정보전달량과 속도를 객관화하는 내용단위의 기본적인 취지를 그대로 유지하면서도 임상에서 효율적으로 사용될 수 있는 방법을 고안하여 제시하고 있다. 그들은

Correct Information Unit (CIU)이라는 새로운 개념의 도입을 주장하였는데 CIU란, "문맥상 명료하며, 주제 혹은 과제에 적합하고 정확한 정보를 제공하는 낱말"로 정의된다. 즉, 피험자가 사용한 모든 낱말들 중에서 그 주제 및 과제의 내용과 무관하거나 적합하지 않은 낱말, 혹은 내용을 알 수 없는 낱말은 CIU에서 제외하는 간단한 분석을 통해서 정보 전달의 효율성을 평가하는 것이다. 내용단위는 위에서 지적한 바와 같이 "정상인들이 항상 하나의 단위로 묶어서 표현하는 정보"라는 정의 자체가 다소 명확하지 않으며, 정상인들도 오류반응을 보인다는 점이 고려되지 않았고, 하나의 내용단위가 낱말 이상의 단위가 될 가능성이 높아 한 피험자의 전체 발화 중에서 내용단위가 차지하는 비율을 직접적으로 비교하는 일이 어렵다. 반면 CIU는 사용된 낱말 중에서 명료하고 내용상 적절한 정보를 제공하는 낱말인가의 여부를 판단하므로 임상에서 보다 쉽게 사용할 수 있다는 장점이 있다. CIU가 낱말 단위이므로 전체 사용 낱말수와의 직접적인 비교가 가능하고, 따라서 피험자 사이의 비교뿐만 아니라 한 피험자의 전체발화 중에서 CIU가 차지하는 비율을 밝힐 수도 있다. 또한 CIU분석방법은 어떠한 과제에서나 같은 규준의 적용이 가능하므로 자발화 수집을 위한 과제에 제한을 받지 않아도 된다는 것이 다른 큰 장점이다 (Nicholas & Brookshire, 1993; Brookshire & Nicholas, 1994). 한국에서는 아직 성인 언어장애 환자를 대상으로 하는 자발화의 체계적인 분석방법이 소개된 적이 없으며 그에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있지 않은 실정이다. 따라서, 본 연구는 CIU분석방법을 사용하여 한국 정상 성인 80명을 대상으로 수집한 자발화를 분석, 정리하여 정상규준을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다. 또한 베르니케 실어증 환자 한 명을 대상으로 치료 전후의 자발화를 시험적으로 비교 분석하여 임상에 효과적으로 적용될 수 있는지의 여부를 살펴보았다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 뇌손상 및 기타 신경학적 병력이 없는 18세 이상의 한국 정상 성인 80명을 대상으로 하였다. 이들은 모두 오른손잡이이며 한국어를 모국어로 습득하고 사용하는 사람들이었다. 이들을 성별에 따라 남, 여 두 그룹으로 크게 나누었으며 다시 나이에 따라 청년층(18-44세), 중년층(45-64세), 그리고 노년층(65세 이상)의 세 그룹과, 교육의 정도에 따라 무학(0년), 초등학교(1-6년), 중고등학교(7-12년), 대학교 재학 이상(13년-)의 4그룹으로 나누었다. 이에 대한 상세한 정보는 <표 - 1>과 같다.

<표 - 1> 각 그룹별 연구 대상자수

나이	성별	교육년수				계
		무학	1-6년	7-12년	13년 이상	
청년층	남	0	1	2	6	9
(18-44세)	여	0	2	6	8	16
중년층	남	1	2	7	2	12
(45-64세)	여	4	4	6	9	23
노년층	남	1	2	6	0	9
(65세 이상)	여	2	3	6	0	11
계		8	14	33	25	80

시험적으로 비교 분석한 베르니케 실어증 환자 1명은 68세의 남자 환자로 대졸학력이며 발병 직전까지 기업체를 운영하고 있었다. 97년 10월 17일 갑자기 발생한 언어장애로 삼성의료원 신경과 언어-연하 임상실에 의뢰되었으며, 발병 이전에 보고된 언어장애의 병력은 없었다. 당시 검사한 Brain-MRI 결과, 뇌경색으로 진단되었고 뇌경색의 부위는 좌측 측두두정엽(Lt. temporo-parietal lobe)이었다. 발병 후 19일이 경과한 시점에서 1차 한국판 웨스턴 실어증 검사가 실시되었는데, 그 결과 유창성을 제외한 모든 영역에서 심한 능력저하를 보이는 베르니케 실어증(AQ = 25.2)으로 평가되었다. 당시 자발화의 평가를 보면, 환자는 유창한 편이었으나 과제와 연관하여 의미있는 반응은 찾아보기 어려웠으며 심한 의미착어 및 신조어로 내용전달이 거의 이루어지지 않는 상태였다. 평가가 끝난 직후부터 일주일에 3회씩 이해, 표현어휘능력의 향상 및 2-3어절로 구성된 간단한 문장의 청각적 이해능력을 증진시키는 것에 중점을 둔 언어치료가 실시되었다. 치료가 시작된 지 3개월이 경과한 시점에서 치료효과 및 회복의 정도를 살펴보기 위하여 2차 한국판 웨스턴 실어증 검사가 실시되었다. 2차 검사에서는 AQ 47.6으로 모든 언어 영역에서 향상된 능력을 보였고, 실어증 유형은 1차 검사와 마찬가지로 다른 언어영역이 유창성에 비해 저하되어 있는 베르니케 실어증이었다.

2. 연구 방법

가. 연구 절차

모든 정상 대상자에게 Korean Version of Mini-Mental State Exam (K-MMSE: 강연욱, 나덕렬, 한승혜 1997)을 실시하여 정상적인 인지기능을 확인한 후, 본 연구에 포함하였다. 환자 대상자는 뇌손상으로 인한 언어장애를 주소로 삼성서울병원 신경과 언어-연하 임상실에 의뢰되어 평가 및 치료를 받은 환자 가운데 정기적인 추후검사가 가능하

였던 1명을 택하였으며, 1차 및 2차 평가시에 실시되었던 웨스턴 실어증 검사의 일부로 자발화를 수집하였다.

정상인들의 자발화를 수집하기 위한 과제로 한국판 웨스턴 실어증 검사 도구의 자극 그림인 '해변가' 그림을 보여 주고 설명하게 하였는데, 검사의 조건을 일정하게 하기 위하여 모든 정상 대상자 및 환자에게 미리 정하여진 내용의 지시사항("이 그림이 잘 보이시죠? 이 그림에서 어떤 일들이 벌어지고 있는지 저한테 이야기를 하듯이 자세하게 설명해 주세요")을 말하여 주고 반응 도중 어떠한 검사자의 개입도 없도록 하였다. 대상자의 모든 반응은 Marantz cassette recorder (Model #PMD222)에 녹음되었고, 사후에 발화를 그대로 전사하였다. 최소한 30초 이상의 연속발화를 보인 대상자의 반응을 분석하였는데, 모든 대상자가 이 조건을 충족하였다.

나. 자료분석

수집된 자료는 Nicholas and Brookshire (1993)가 제시한 CIU분석방법을 사용하였으며 발화속도 및 머뭇거림의 정도를 보기 위한 기타의 요소를 첨가하여 분석하였다. 발화의 속도는 분당음절수(syllables/min)를 통하여 측정하였다. 분당낱말수(words/min)를 통하여 어휘 사용의 정도를 살펴보았고, 사용한 낱말 중 적절하고 올바른 정보를 전달하는 낱말들로부터 분당CIU수(CIUs/min)를 산출하였다. 또한 총 사용낱말수 중에서 CIU수가 차지하는 비율(CIU비율: CIUs/words x 100)을 측정하여 정보 전달의 효율성을 평가하였다. 유창성을 저해하는 요소로서 머뭇거림(mazes)의 정도를 살펴보았는데, 이를 다시 간투사(filler), 반복(repetition), 수정(revision)의 항목으로 나누어 분석하였다(Leadholm et al., 1992). 간투사(filler)에는 '어-', '음-', '저-' 등과 같은 휴지(pause)를 채우기 위해 사용하는 무의미한 음절이나 '말하자면' 등과 같은 낱말들이 포함된다. 반복(repetition)에는 똑같은 음절이나 낱말의 일부 혹은 전체 낱말, 구, 문장이 1회 이상 되풀이하여 사용하는 경우가 해당되며, 수정(revision)은 말한 사실을 고쳐서 다시 말하고자 할 때 낱말의 일부 혹은 전체 낱말, 구, 문장의 수준에서 일어날 수 있는 것이다. 각각의 세부 사항을 <표 - 2>에 정리하였다.

이상의 분석을 통하여 산출된 요소들에 대하여 변량분석(Analysis of Variance)을 실시하여 나이, 성별, 교육 정도의 변인별 차이를 살펴보았다. 여기에서 유의미한 차이를 보인 변인에 대하여는 Duncan's post-hoc test를 실시하였다.

<표 - 2> 요소별 분석 기준

요 소		분석 기준
분당음절수 (syllables/min)		* 내용에 관계없이 모든 음절수를 세어 1분당 음절수로 환산한다. * 간투사(어-, 음- 등)도 포함한다.
분당낱말수 (words/min)		* 내용에 관계없이 알아들을 수 있을 정도의 명료도를 가진 낱말의 수를 세어 1분당 낱말수로 환산한다 * 착어나 마비말장애 등으로 인한 발음상의 왜곡이 있어도 의미가 통할 정도의 명료도를 가진 낱말이면 포함한다 * '어-' 등과 같은 무의미한 음절의 간투사는 제외하나 '말하자면'과 등과 같이 낱말로 된 간투사는 포함한다. * 약어는 풀어서 센다(예: 걔는 - 그 아이 는: 3낱말) * 복합명사는 1낱말로 간주한다(예: 모래장난 - 1낱말) * 보조용언은 1낱말로 간주한다(예: 날려 보내다 - 2낱말)
분당CIU수 (CIUs/min)		* 알아들을 수 있을 정도의 명료도를 가지며, 내용이 주제 및 과제에 적절하고 올바른 정보를 제공하는 낱말의 수를 세어 1분당 CIU수로 환산한다. * 부적절한 내용을 전달하는 낱말은 제외한다(예: 흥부가 독사를 구해줘서...) * 자가수정한 경우는 마지막 반응을 분석한다(예: 흥부가, 아니 놀부가, 제비가 강남에...) * 반복된 정보는 1번만 센다(예: 파란 창문이 파래서...) * 강조하기 위한 경우는 반복되어도 따로 센다(예: 너무 너무 좋아서...) * 주제와 관계없는 개인의 느낌이나 언급은 제외한다(예: 그림이 좀 이상하다...)
CIU비율 (총낱말수/CIUs수 x100)		* 전체 낱말 중에 내용상 적절하고 올바른 정보를 제공하는 낱말의 비율. * CIU비율이 높을수록 효과적으로 정보를 전달하는 능력이 높다.
분당 머뭇거림수 (mazes /min)	간투사	* '어-, 음-, 그-' 등과 같은 음절이나 * '말하자면' 혹은 '에...또' 등과 같이 머뭇거림을 채우기 위한 낱말이 이에 해당한다.
	반복	* 음소, 음절, 부분/전체낱말, 구, 문장의 반복을 말한다.
	수정	* 오반응을 수정하는 경우로 음절, 낱말, 구, 문장 모두 이에 해당한다.

III. 결 과

1. 한국 정상 성인의 자발화 분석

본 연구 결과, 그림 설명을 통하여 수집한 한국 정상 성인의 자발화에 있어서 나이 및 성별에 따른 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 교육의 정도에 따른 그룹간에는 분당음절수, 분당낱말수, 분당CIU수, 그리고 CIU비율에서 유의미한 차이를 보였다. 각 분석 요소의 교육정도에 따른 그룹별 평균 및 표준편차를 <표 - 3>에 정리하였다.

<표 - 3> 교육정도에 따른 각 그룹별 평균 및 표준편차

교육년수	N	분당음절수 M (SD)	분당낱말수 M (SD)	분당CIU수 M (SD)	CIU비율 M (SD)	분당머뭇거림수 M (SD)
무학	8	132.5 (29.4)	76.8(19.1)	38.6 (8.3)	51.8 (12.0)	1.1 (2.2)
1-6 년	14	154.2 (37.2)	85.2 (24.1)	54.1 (19.0)	63.7 (14.0)	0.4 (0.6)
7-12 년	33	169.5 (42.2)	89.9 (22.5)	75.2 (20.3)	83.8 (10.0)	0.3 (0.6)
13년 이상	25	207.6 (36.0)	107.1 (20.4)	90.2 (21.2)	84.3 (13.1)	0.2 (0.6)

각 요소별 변량분석 결과를 살펴보면, 교육의 정도에 따라 분당낱말수($F = 5.75$, $p < .01$)에서 유의미한 차이를 보였으며, 특히 분당음절수($F = 10.86$, $p < .0001$), 분당CIU수 ($F = 19.14$, $p < .0001$), 그리고 CIU비율($F = 24.29$, $p < .0001$)에서는 매우 현저한 차이가 있는 것으로 나타났다. 분당머뭇거림수는 교육년수가 증가함에 따라 감소하였으나 그룹 사이에 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

유의미한 차이를 보였던 요소들을 그룹별로 보다 자세하게 살펴보기 위하여 Duncan 사후검정을 실시하고, 그 결과를 <표 - 4>에 정리하였다. 무학그룹은 다른 모든 그룹들과 비교하여 정보전달의 효율성(CIU비율)에서 유의미하게 낮은 능력을 보였다. 발화속도는 초등학교(1-6년) 그룹과는 차이가 없었으나 중고등학교(7-12년) 그룹이나 대학교(13년-) 그룹에 비해서는 낮은 결과를 보였다. 초등학교 그룹 역시 정보전달의 효율성에서는 위의 학력의 그룹(중고등학교, 대학교 그룹)보다 낮은 수행능력을 보였으나 발화

속도는 대학교 그룹과의 사이에서만 차이를 보였다. 분당낱말수는 다른 그룹에 비해 대학교 그룹만 유의미하게 높은 결과를 보였다. 중고등학교 그룹은 대학교 그룹과 비교하여 정보전달의 효율성은 능력차이를 보이지 않았으나 그 외의 모든 요소에서 유의미한 차이를 보였다. 분당낱말수는 대학교 그룹만이 유의미하게 많은 것으로 나타났다. 발화속도 역시 학력에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 무학과 초등학교 혹은 초등학교와 중고등학교와 같이 인접한 교육정도를 보이는 그룹간에는 유의미한 차이가 없었고, 무학과 중고등학교 혹은 초등학교와 대학교 그룹과 같이 보다 많은 학력의 차이가 날수록 발화속도가 높아지는 현상이 관찰되었다.

<표 - 4> 각 그룹간에 유의미한 차이를 보인 요소들

교육년수	무학	1-6년	7-12 년
1-6 년	CIU비율**		
7-12 년	분당음절수** 분당CIU수** CIU비율**	분당CIU수** CIU비율**	
13년 이상	분당음절수** 분당낱말수* 분당CIU수** CIU비율**	분당음절수** 분당낱말수* 분당CIU수** CIU비율**	분당음절수** 분당낱말수* 분당CIU수**

(*p < .01수준에서 유의한 차이. **p < .0001수준에서 유의한 차이)

2. 환자 사례 분석

대상 환자에게 발병 후 19일이 경과한 시점에서 실시한 한국판 웨스턴 실어증 검사 결과는 AQ 25.2로 심한 베르니케 실어증으로 진단되었다. 일주일에 3회씩 언어치료가 실시되었고, 그로부터 3개월이 경과한 후 실시된 2차 검사에서는 AQ 47.6으로 중등도의 베르니케 실어증으로 진단되었다. 1차 및 2차 검사를 각 언어영역에 따라 정리하면 <표 - 5>과 같다. 1차 검사에 비해, 2차 검사에서 전반적으로 향상된 언어능력을 보이나, 눈에 띄게 향상된 언어영역은 스스로 말하기 내에서의 내용전달의 부분과 알아듣기, 그리고 이름대기이었다.

<표 - 5> 1차 및 2차 한국판 웨스턴 실어증 검사 결과

	AQ	스스로 말하기		알아듣기	따라말하기	이름대기
	(100)	내용전달(10)	유창성(10)	(10)	(10)	(10)
1차 검사	25.2	3	8	1.1	0.4	0.7
2차 검사	47.6	7	8	3.2	1.1	4.5

1차 검사 당시의 자발화 평가 중에서 그림을 묘사한 부분을 아래에 인용하였다. 간투사의 사용이 많으며 그에 따르는 휴지가 빈번하게 관찰되었고, 착어와 신조어가 많아 과제의 내용에 적합하고 의미있는 반응은 거의 찾아보기 어려웠다.

"뭐, 가족이, 뭐, 가족인데 마...아...마, 마...같은...마, 친구 뭐랄까 뭐, 뭐...뭐...랄까... 뭐...우리 가족이 어게되면 저, 취적다 그거 아네요? 뭐, 가족들이 치적들...녜. 뭐, 저, 별거 없습니다. 뭐, 거, 그...가족이 마...창황대 뭐, 뭐, 갱이들도 있고 애들 뭐, 뭐, 따들 왜 이런...천안 애들도 아니지 뭐, 천하들 뭐...왕난 뭐...황하들도...딴넨네...숨우일지 않고 말이예요. 애들도." (56초 소요)

다음은 2차 검사시 그림 설명을 한 부분이다. 당시 환자는 3개월전 같은 내용의 검사가 실시되었었다는 사실을 전혀 기억하지 못한다고 보고하였다. 자발화의 내용을 살펴보면, 1차 검사시와 비교하여 전제적인 발화수가 증가한 점과 과제의 내용에 적절한 정보를 제공하는 능력이 향상된 점이 관찰되었다.

"여자애...는 이건 뭐 아마 부부겉은데 장, 뭐, 아...아저씨들이겠지 뭐, 아저씨, 아줌마 하고 같이 있는 어...산처, 산처, 산척? 산척입니까? 산척? 삼포, 삼보를 해가지고 여기와 가지고 저...바다, 바둣가, 바둣가예요? 바닷가 옆을 가고. 그 다음에 여기에는 마, 자기의 저...이것도 뭐...가지, 애하고 어린이하고 같이 요게 뭐...샌드 말하자면 그...음...모리, 모리, 모리를 요기 놔가지고 지금 뫄가지고 가지고 놀고 있는데, 아, 이 아저씨겉은데 뭐, 저기, 아저씨겠지, 아저씨 더러 있고, 그 다음에 여게, 저, 고게 마, 지금 아저씨, 어머니는 어머니는 마, 파레술 같은 거, 파레술 같은 거 마, 의자, 의자 뭐 하나 놓고 파레술같은 놓고 뭐, 책겉, 책같 뭐, 저, 뭐, 책이나 보구 뭐, 이, 책이나 읽고 좀 있고, 고 옆엔 강아지가 망아지가 지금 젯고 있고, 요게."
(1분 16초 소요)

1차와 2차 검사의 그림 설명 부분을 정상인과 같은 방법으로 분석하여 그 결과를 정상 대조군 중 환자와 같은 교육 정도에 해당하는 그룹의 결과와 비교하여 보았다(<표 - 6>). 그 결과를 도표로 나타내면 <그림 - 1>과 같다. 1차 검사에 비해 2차 검사에는 분당머뭇거림수를 제외한 다른 모든 요소에서 높은 점수를 나타냈는데, 특히 분당음절수, 분당CIU수, 그리고 CIU비율에서 두드러지게 향상된 능력을 보였다. 분당머뭇거림수는 1차 검사시와 별다른 차이를 보이지 않았으나, 이를 각 부분별로 자세히 살펴보면 2차 검사에서는 분당간투사수가 1차 검사에 비해 감소하였으나 분당수정수나 분당반복수는 증가한 것을 관찰할 수 있다.

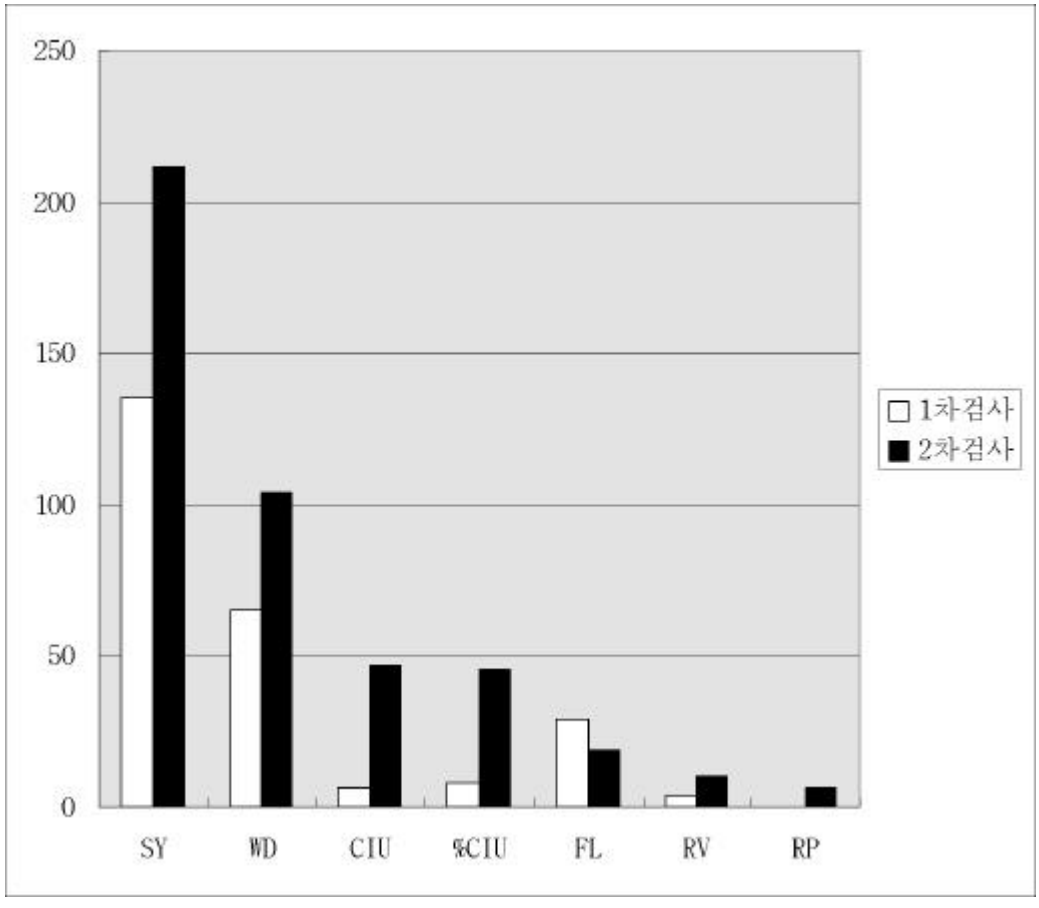
<표 - 6> 1차 및 2차 자발화 분석 결과

	분당음절수	분당낱말수	분당CIU수	CIU비율	분당머뭇거림수			
					간투사	수정	반복	계
정상 대조군	208	107	90	84.3	-	-	-	0.2
1차 검사	135	65	6	8.2	29	4	0	33
2차 검사	212	104	47	45.5	19	10	6	35

2차 검사의 결과를 정상 대조군의 결과와 비교하여 보면, 분당음절수나 분당낱말수에서는 별다른 차이를 보이지 않으나, 분당CIU수와 CIU비율이 현저하게 저하되어 있는 것을 알 수 있다. 또한 분당머뭇거림수가 정상 대조군에 비해 두드러지게 많았는데, 주로 보인 머뭇거림을 세부항목별로 살펴보면 간투사, 수정, 반복의 순이었다.

IV. 논 의

본 연구 결과, 한국 정상 성인의 경우, 그림 설명을 통한 자발화에 있어서 나이 및 성별에 따라 유의미한 차이는 없었으나 교육의 정도에 따라 요소별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 특히 정보전달의 효율성(CIU비율)의 면에서 가장 두드러진 차이를 보였다. 따라서 한국인의 언어 수행 능력을 평가할 때 교육의 정도가 미치는 영향이 매우 크다는 결론을 내릴 수 있으며, 환자들의 자발화 분석 결과를 정상 대조군과 비교하여 해석할 때, 교육의 정도에 따른 이와 같은 특성은 반드시 중요한 변인으로 고려해야만 할 것이다.



<그림 - 1> 1차 및 2차 자발화 비교

SY = 분당음절수; WD = 분당낱말수; CIU = 분당CIU수; %CIU = CIU비율; FL =분당 간투사수; RV = 분당수정수; RP = 분당반복수

또한 한국 성인의 자발화 분석에서 나타난 각 요소별 평균 수행 능력은 미국 정상군에 비하여 다소 낮은 경향을 보였다. 이는 각 연구에서 자발화 수집을 위해 사용한 자극 그림이 다르기 때문일 수도 있겠으나, 그보다는 한국과 미국의 교육방법의 차이나 문화의 차이에서 비롯된 것으로 여겨진다. 그 이유는 우선, 각 연구에서 사용한 자극그림 과제의 차이를 감안하더라고 한국 정상군이 낮은 수행정도를 보인다는 것이다. Yorkston and Beukelman (1980)의 연구에서는 보스톤 실어증 검사의 자극 그림을 나이를 기준으로 분류한 성인과 노인의 두 그룹에게 보여주고 설명하게 하여 수집한 자발화를 분석하였는데, 19-49세(평균 31세) 성인 그룹의 경우 평균 분당음절수는 202.9 (SD = 40.2)였으며 58-93세(평균 73세) 노인 그룹에서는 193.2 (SD = 39.8)였다. 한국 정상군에서는 13년 이상

의 교육년수를 가진 대학교 그룹의 평균 분당음절수가 207.6 (SD = 36.0)으로 이와 비슷한 결과를 보였으나, 그 이외의 다른 모든 그룹들은 이보다 낮은 점수를 보이고 있다. Nicholas and Brookshire (1993)의 연구에서는 보스톤과 웨스턴 실어증 검사의 자극 그림과 자체 제작한 두 종류의 정경화, 두 종류의 6컷 연속그림, 두 종류의 개인정보에 대한 질문, 그리고 두 종류의 방법 설명의 과제 등, 총 10종류의 과제를 이용하여 수집한 자발화를 분석하여 그 평균 수행정도를 제시하였다. 이 연구에 참여한 20명의 정상인(평균 64세, 평균 교육정도 13년)의 경우, 평균 분당낱말수는 166 (SD = 22)이었고, 평균 분당CIU수는 143 (SD = 19), 그리고 평균 CIU비율은 86 (SD = 6)이었다. 이는 한국 정상 성인에서 비교적 높은 수행정도를 보이는 대학교 그룹의 평균 분당낱말수가 107 (SD = 20), 평균 분당CIU수가 90 (SD = 21), 평균 CIU비율이 84 (SD = 13)인 점을 고려하면 역시 상대적으로 낮은 점수이다. Nicholas and Brookshire (1993)의 연구는 각기 다른 10개의 자발화 과제의 평균 수행정도를 제시하고 있으므로 한 과제의 특성만을 반영하는 점은 어느 정도 배제되어 있는 결과라는 점을 고려할 때, 한국 정상 성인이 비교적 낮은 측정치를 보이는 것이 반드시 과제의 차이에서 비롯된 것이라고 보기는 어렵다.

반면, 두 나라의 교육 문화적인 차이, 특히 구두언어수행(verbal presentation) 면에 있어서의 차이를 고려해 본다면, 본 연구에서 나타난 언어수행 능력의 차이가 보다 납득할 만 하다. 미국은 자신의 의사나 주장하는 바를 간단, 명료하게 정리하여 효과적으로 상대에게 전달하는 구두언어수행 능력을 향상시키는 교육방법이 주로 사용되고 있는데 비해, 한국의 경우 토론과 발표 등과 같은 구두언어수행 능력을 필요로 하는 교육방법이 중점적으로 이용되는 것이 대학 교육에서이다. 본 연구 결과, 한국 정상 성인 경우, 교육의 정도에 따라 언어수행능력에 차이를 보였으며 특히, 대학교 그룹과 다른 세 그룹 간에는 대부분의 측정에 있어서 유의미한 능력의 차이를 보이고 있는다는 점이 이를 잘 뒷받침해 준다.

본 연구에서 제시한 자발화 분석방법의 임상적 효용성을 밝히기 위해 시험적으로 분석한 베르니케 실어증 환자의 결과를 살펴보면, 우선 1차 검사시에는 모든 요소에서 정상대조군에 비하여 현저한 능력의 차이를 보였다는 점을 지적할 수 있다. 환자의 분당간투사수가 29개였다는 점으로부터, 상대적으로 많은 간투사의 사용과 이로 인해 야기된 휴지(pause)가 유창성을 저해하고 발화속도를 저하시켜 분당음절수에서 정상대조군과의 차이를 가져온 것을 알 수 있다. 또한 사용한 낱말은 분당 65개 정도로 저하되어 있었고, 분당 CIU수는 6개에 불과하였다. 따라서 전체 낱말 중 과제에 적합하고 올바른 정보를 제공한 낱말의 비율인 CIU비율이 8.2 %에 지나지 않았으며, 이로부터 환자의 자발화에 착어나 신조어 등과 같은 무의미한 낱말이나 주제에 적합하지 않은 낱말의 사용이 많았

다는 것과 실제적으로 올바르고 필요한 내용을 전달하는 일은 거의 불가능하였다는 점을 알 수 있다. 이상의 결과를 종합하여 환자의 자발화상의 특성 및 구어의사소통능력의 정도를 평가하는 일이 가능하다.

2차 검사의 결과를 1차 검사와 비교하여 살펴보면, 분당머뭇거림수를 제외한 모든 요소에서 향상된 능력을 보였다. 특히 분당음절수가 증가된 것을 통하여 발화 속도가 향상되었음을 알 수 있는데 이에는 간투사와 그에 따른 휴지의 감소가 절대적으로 기여했을 것으로 사료된다. 또한 분당낱말수가 증가한 점으로부터 착어나 신조어의 정도가 감소하고 명료도를 갖춘 낱말의 사용이 증가하였다는 점을 알 수 있다. 분당CIU수와 CIU비율도 각각 47개와 45.5 %로 향상되었는데, 이는 명료도를 갖춘 낱말 중에서 과제에 적절하고 올바른 정보를 전달하는 낱말의 수가 증가한 정도를 보여준다. 분당머뭇거림수는 오히려 다소 증가하였는데, 그 내용을 부분별로 살펴보면 간투사의 사용은 현저하게 감소하였으나 수정이나 반복으로 인한 머뭇거림이 증가한 것을 알 수 있다. 이는 환자가 아직 낱말 찾기의 어려움이 심하지만 자신의 발화를 피드백하여 오류를 수정할 수 있는 능력이 발달한 것을 보여주는 결과라고 하겠다.

2차 검사의 결과를 정상 대조군과 비교하여 보면, 분당음절수 즉, 발화속도에서는 별다른 차이를 보이지 않았는데, 이는 베르니케 실어증 환자의 유창성의 특징을 보여준다. 또한 명료도를 갖춘 낱말의 사용(분당낱말수)면에서도 정상 대조군과 큰 차이를 보이지 않으나, 사용 낱말 중에서 올바르고 적절한 내용을 전달하는 낱말(분당CIU수)과 그 비율(CIU비율)은 정상 대조군에 비하여 현저하게 낮았다. 이와 같은 결과는 내용없는 말이나, 착어, 착어를 바로 잡기 위하여 반복되는 자가수정의 정도 등을 객관적으로 제시하는 자료이다.

본 연구를 통해 소개된, CIU분석방법은 1분 내외의 자발화 자료를 가지고 발화 속도 및 어휘사용의 정도, 정보전달력의 효율성, 그리고 머뭇거림의 정도를 측정하는데 효과적이다. 특히 이 방법은 뇌손상 환자의 언어장애의 특성을 밝히거나 회복의 정도를 객관적으로 규명하는데 유용하다. 본 연구에서 제시한 한국 정상 성인의 규준과 분석의 세부 지침, 환자 적용의 예는 임상에 실제적인 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

강연욱 · 나덕렬 · 한승혜 (1997). **치매환자들을 대상으로 한** K-MMSE**의 타당도 연구**.『**대한신경학회지**』, 15(2), 300-308.

Brookshire, R. H. & Nicholas, L. E. (1993). Speech sample size and test-retest stability of connected speech measures for adults with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research, 37,* 399-407.

Busch, C. R., Brookshire, R. H. & Nicholas, L. E. (1988). Referential communication by aphasic and nonaphasic adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 53,* 475-482.

Cooper, P. V. (1990). Discourse production and normal aging: Performance on oral picture description tasks. *Journal of Gerontology, 45,* 210-214.

Gaddie, A., Kearns, K. P. & Yedor, K. (1991). A qualitative analysis of response elaboration training effects. *Clinical Aphasiology, 19,* 171-183.

Leadholm, B. J., Miller, J. F., Contrucci, V. J., Brittingham, K. V. & Odell, B. C. (1992). *Language Sample Analysis: The Wisconsin Guide,* Wisconsin Department of Public Instruction.

Nicholas, L. E. & Brookshire, R. H. (1993). A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research, 36,* 338-350.

Smith, S. R., Chenery, H. J. & Murdoch, B, E. (1989). Semantic abilities in dementia of the Alzheimer type(II). *Brain and Language, 36,* 533-542.

Yorkston, K. M. & Beukelman, D. R. (1980). An analysis of connected speech samples of aphasic and normal speakers. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 45,* 27-36.

ABSTRACT

A Study for Analyzing Spontaneous Speech of Korean Adults with CIU Scoring System

Miseon Kwon[2], Hyanghee Kim, Sang-sook Choi, Duk L. Na, Kwang-Ho Lee
(Department of Neurology, Samsung Medical Center)

An analysis of spontaneous speech of patients with brain damage provides clinically useful information. However, a systematic method for analyzing spontaneous speech has been developed only recently. The purpose of this study was to introduce the Correct Information Unit (CIU) method for the aphasic patients and to provide normative data on spontaneous speech of Korean adults. Eighty non-brain-damaged adults were divided into three age groups, four educational groups, and two groups of men and women. Speech samples of picture descriptions (K-WAB) were obtained and analyzed using the CIU method. Main variables of this analysis were syllables/minute, words/minute, CIUs/minute, %CIU (CIUs/words x 100), and mazes/minute. The results showed no age or sex differences in all measures. On the other hand, the educational level was a significant factor in all measures except for mazes/minute. We provided the normative data and presented a case of a patient with Wernicke's aphasia using the CIU method.

[2] clera@samsung.co.kr