베르니케실어증과 브로카실어증 환자들의 명사와 동사 인출 비교

현정문*・김향희**・신지철***・서상규****
(*서울 e 병원,
**연세대학교 의과대학 재활의학교실・언어병리학협동과정,
***연세대학교 의과대학 재활의학교실,
****연세대학교 문과대학 국어국문학과)

현정문・김향희・신지철・서상규. 베르니케실어증과 브로카실어증 환자들의 명사와 동사 인출 비교. 『언어청각장애연구』, 2003, 제8권, 제3호, 171-187. 본 연구는 그림이름대기 과제를 사용하여 베르니케실어증과 브로카실어증 환자에게 명사와 동사의 인출 차이가 어떻게 나타나는 지를 살펴보았다. 또한 이러한 명사와 동사의 인출 차이가 병소부위에 따라 어떠한 관련성을 보이는 가를 함께 살펴보았다. 연구 결과, 환자군간 비교에서 베르니케실어증 환자군은 브로카실어증 환자군에 비해 명사의 정반응수가 유의하게 적었다. 그리고 환자군 내 비교에서 브로카실어증 환자군은 동사의 정반응 수가 명사에 비해 유의하게 적었다. 또한 명사의 손상을 보이는 환자군은 중・하부 측두엽의 손상과 밀접한 관계를 보인 반면, 동사손상 환자군은 병소부위와 뚜렷한 관련성을 나타내지 않았다. 본 연구에서 브로카실어증 환자가 동사의 손상을 보이는 반면, 베르니케실어증 환자는 명사와 동사 모두에서 인출장애를 보였으므로, 두 환자군에 대한 명사와 동사의 이중해리(double dissociation) 현상은 관찰되지 않았다. 그러나 명사손상이 뚜렷하게 관찰되는 환자들에게서 특정한 병소부위와의 관련성이 있을 수 있음이 나타났다.

핵심어: 베르니케실어증, 브로카실어증, 명사, 동사, 그림이름대기, 병소부위.

Ⅰ. 서 론

베르니케실어증과 브로카실어증 환자의 공통적인 언어 문제 중 하나는 사물이나 동작을 적절한 단어로 쉽게 표현하지 못하는 이름대기장애(anomia)를 보인다는 것이다. 이때 두 집단의 환자들이 산출해내지 못한 단어는 환자의 기억 속에 있는 단어 목록에서 지워져 버린 것이 아니라 인출(retrieval)에 제약을 받은 것이라고 여겨진다(Goodglass & Wingfield, 1997).

이러한 단어인출의 어려움은 모든 단어에 동일한 정도로 적용되는 것이 아니라 단어의 종류에 따라 선택적인 제약이 나타난다는 주장이 있다. 단어를 범주별로 묶어 자연물과 인공물, 추상어와 구체어, 동물명과 식물명 등의 인출을 비교한 결과, 특정 범주의 단어가 다른

범주의 단어에 비해 선택적인 제약을 받을 수 있다는 것이다. 이러한 단어 범주별 연구는 대개 명사를 위주로 이루어졌지만 다양한 품사를 포함하여 이루어진 연구에서는 환자의 실어증 유형에 따라 단어인출에 어려움이 다르다는 것이 관찰되었다. 예컨대, 베르니케실어증 환자는 기능어(전치사, 조사 등)에 비해 내용어(명사, 동사, 형용사) 인출의 어려움을 보이는 반면에, 브로카실어증 환자는 내용어보다 문법적인 특성을 나타내는 기능어의 인출에 어려움을 보였다(Pulvermüller, Mohr & Schleichert, 1999). 이와 같이 문법적인 기준으로 내용어와 기능어를 나누어 실어증 유형에 따른 산출을 비교할 뿐만 아니라 최근에는 내용어 중에서도 명사와 동사의 산출 차이에 대해 활발한 논의가 이루어지고 있다.

많은 실어증 연구에서 명사보다는 동사 산출에 어려움을 보이는 환자들의 사례가 보고되었는데, 대부분의 경우 브로카실어증 환자들이 이런 현상을 보였다(Saffran, Berndt & Schwartz, 1989; Zingeser & Berndt, 1990). 심리언어학자들은 실어증 환자들이 명사보다 동사의 산출에 어려움을 보이는 이유로서 다음과 같은 동사의 특성을 설명하였다. 첫째, 문장 내에서 명사는 시제와 주어의 수에 영향을 받지 않지만 동사는 이러한 요소에 따라 변화되어야 한다. 둘째, 동사에 따라 선택되는 명사 논항(argument)의 수와 종류가 각기 다를 수 있다. 예를 들어 '울다'라는 동사는 '아기가 울다'라는 문장으로 사용될 때 행동의 주체인 '아기'라는 하나의 논항만을 필요로 한다. 그러나 '잡다'라는 동사는 '아기가 공을 잡다'와 같이 주체와 대상 등을 포함한 두 개의 논항이 필요하고, '주다'라는 동사는 경우에 따라 '엄마가 아이에게 우유를 주다'와 같은 문장에서 주체, 대상, 수여자 등 세 개의 논항이 필요하다. 따라서 올바르게 구성된 문장을 이루기 위해서는 동사가 중요한 역할을 하게 되고 이로 인해 명사보다 상대적으로 선택이 어렵다. 셋째, 일반 사물을 지칭하는 명사보다 동사는 덜 구체적인 이미지를 가지고 있고 다양한 의미로 사용되는 경우가 많아 이해와 산출이 어렵다고 여겨진다. 예를 들어 '쓰다'라는 동사는 '모자를 쓰다(wear)', '글씨를 쓰다(write)', '컴퓨터를 쓰다(use)'처럼 같은 소리를 지녔지만 각기 다른 의미로 사용될 수 있으므로, '모자', '글씨', '컴퓨터'와 같은 명사보다 '쓰다'라는 동사의 연상이 훨씬 덜 구체적일 수 있다. 이와 같이 동사가 갖고 있는 내재적 특성으로 인하여 일부 연구자들은 브로카실어증 환자들만이 동사 산출의 어려움을 보이는 것이 아니라, 유창성실어증 환자도 명사보다는 동사 산출에 어려움을 보인다고 주장한다(Williams & Canter, 1987; Basso et al., 1990; Berndt et al., 1997).

반면에 모든 실어증 환자들이 명사에 비해 동사 인출에 어려움을 보이는 것이 아니라, 실어증 유형에 따라 명사와 동사 인출의 어려움 정도가 다르다는 주장이 제기되고 있다. Gleason et al.(1980)은 브로카실어증 환자는 명사보다는 동사 산출에 어려움을 보이는 반면, 베르니케실어증 환자는 이와 반대로 동사보다 명사 인출을 더 어려워하였다고 보고하였고,

이와 유사한 실험 결과가 유창성실어증 환자들을 대상으로 한 다른 연구들에서도 발표되었다(McCarthy & Warrington, 1985; Bates et al., 1991).

이와 같은 동사와 명사의 해리(解離, dissociation) 현상 연구는 신경해부학적인 관찰을 통해서도 보고된 바 있다. Damasio & Tranel(1993)에 의하면 명사 인출의 어려움을 보이는 환자들의 병소부위는 좌뇌 측두엽과 관련이 있고, 동사 인출의 어려움을 보이는 환자는 좌뇌 전두엽 손상과 관련이 있다는 것이다. 그러나 모든 연구에 있어 명사와 동사의 산출 차이가 병소부위와 일치된 결과를 보이는 것은 아니었다. 예를 들어, 좌측 전두엽과 관련 없는 부위에 손상을 입거나 좌측 측두엽에 주요 손상을 보인 환자가 동사 인출의 어려움을 보인 경우(Perani et al., 1999)도 있었고, 명사와 동사의 인출 차이에 있어 뚜렷한 병변의 차이를 보이지 않은 경우들(Tyler et al., 2001)도 있기 때문이다.

이에, 본 연구는 그림카드를 이용한 이름대기검사를 실시하여, 베르니케실어증과 브로카실어증 환자의 환자군간 혹은 각 환자군 내에서 정반응한 동사와 명사의 단어 개수에 차이가 있는지, 그리고 병소부위에 따라 정반응한 동사와 명사의 단어 개수에 차이가 있는지를 연구해 보고자 하였다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구대상

오른손잡이의 좌뇌반구 뇌졸중 환자들 중 베르니케실어증 환자와 브로카실어증 환자 각각 7명을 대상으로 하였다. 먼저, 언어 검사인 '파라다이스・한국판 실어증 검사도구(PARADISE・K-WAB), (김향희・나덕렬, 2001)' 검사 결과 베르니케실어증이나 브로카실어증이라고 진단된 사람으로서, 본 실험의 과제를 수행할 수 있을 정도의 시지각 및 청지각을 지녀야 한다. 또한 말실행증(apraxia of speech)이나 마비말장애(dysarthria)를 동반하지 않아야 하며 뇌졸중이 처음 발생한 환자들을 대상으로 선정하였다. 그리고 무학(無學)인 환자들은 연구 대상에서 제외하였다. 그 이유는 무학인 사람들은 자극물이 그림으로 제시된 경우, 교육을 받은 사람들에 비해 유의하게 이름대기의 정반응률이 낮으므로 이러한 과제를 실시함에 있어 고려대상이 되어야 한다는 연구결과(Reis et al., 2001)에 따른 것이다. 두 환자군의 대략적인 정보는 <표 - 1>에, 자세한 개인별 수행능력 정보는 <부록 - 1>에 제시하였다.

베르니케실어증과 브로카실어증 환자군의 평균 실어증 지수(Aphasia Quotient, AQ)는

각각 45.0 (± 8.4)과 44.5 (± 8.9)으로 중증도에 큰 차이가 없었고, 평균 교육년수도 각각 12.7년과 12.9년으로 유의한 차이가 없었다. 발병 후 기간은 베르니케실어증 환자군의 경우 평균 4개월, 브로카실어증 환자군의 경우 평균 23.4개월로 환자군간에 차이를 보였으나, 이는 두 환자군이 각기 나타내는 특색으로 여겨져 강제적인 조정을 하지 않았다.

<표 - 1> 피험자 정보

환자군	성별	평균 연령	평균 교육년수	평균 발병후 개월수	평균 실어증 지수(K-WAB)
베르니케실어증	남5, 여2	62.7	12.7	4.0	45.0 ± 8.4
브로카실어증	남6, 여1	58.0	12.9	23.4	44.5 ± 8.9

2. 실험자료

가. 목표 명사와 동사의 선정 기준

명사와 동사 모두 구체적이고 정확하게 그림으로 표현할 수 있는 단어만을 선정하였다. 명사의 경우, 예를 들어 '엄마', '사랑'과 같은 단어들은 일상생활에서 많이 사용되지만 그림으로 표현이 어려워 목표 명사가 될 수 없었다. 따라서 고유명사, 추상명사 등을 제외한 구체명사 중에서 그림으로 표현 가능한 단어를 선정하였다.

동사의 경우에 있어서도 그림으로 표현이 어려운 '알다', '참다'와 같은 인지동사나, 제시된 그림을 통해 동의어나 유의어가 산출 가능한 단어는 가능한 배제하였다. 예를 들어, '가시를 빼다'란 표현은 '가시를 뽑다'라는 말로도 사용이 가능하므로 적절한 목표 동사가 되지 못했다. 또한 우리말의 경우 '명사 + 하다' 형의 파생동사가 많이 있다. 예를 들어 '수영하다', '빨래하다'와 같은 파생동사는 동사로서의 성격이 모호하고, 먼저 명사를 산출해야 하므로, 명사와 동사의 산출을 비교하는 본 연구의 목적에 어긋나 자극어의 선정에서 제외하였다.

나. 목표 명사와 동사의 일치

명사와 동사의 산출 능력을 비교하는 과제이므로, 두 품사의 인출에 영향을 줄 수 있는 아래의 요인들을 고려하여 단어를 선정하였다. 목표 명사와 동사는 <부록 - 2>에 제시하였다.

⑴ 단어 길이 일치

단어의 길이가 동사 인출에 영향을 미친다는 연구(Best, 1995)에 따라 동사와 명사의 음절수를 일치시켰다. 목표 명사와 동사를 모두 2음절과 3음절 단어로 선택하였는데 이는 우리말의 어휘 중에서 2, 3음절어가 가장 많다는 연구 결과(이상억, 2001)에 의한 것이다. 목표 명사와 동사는 각각 25개씩으로, 2어절 단어 19개, 3어절 단어 6개로 이루어져 있으며 평균 음절수는 2.24음절로 동일하였다.

⑵ 사용빈도 일치

단어를 산출하는 데 있어서 빈번히 사용되는 단어가 적게 사용되는 단어보다 쉽게 산출된다는 빈도에 관한 연구 결과가 있지만 우리나라의 경우, 단어의 빈도에 대한 연구들은 대부분 신문이나 교과서 등의 내용을 위주로 하는 문어 자료를 중심으로 하는 연구로, 일상생활에서 사용되는 구어의 사용빈도와는 다를 수 있다.

따라서 본 연구에서는 일상생활에서 많이 사용되어 쉽게 접할 수 있고 우리말을 사용하는 사람들이라면 누구나 알 수 있는 단어들로만 목표 어휘를 구성하기 위해 '외국인을 위한『한국어 학습 사전』(서상규 외, 2002)'의 중요어휘를 활용하였다. 이는 5개 말뭉치의 어휘 빈도 목록을 바탕으로 하여 중복도 3이상의 단어를 '어휘빈도 목록 공통 중요 어휘'로 구분하였다. 또한 여러 교재들의 공통적인 어휘를 추출하여 '한국어 교재의 공통 주요 어휘'를 구성하였고, 다양한 어휘 목록과 사전들의 어휘를 이용하여 '기본어휘와 사전 중요 목록의 공통 주요 어휘'를 구성하였다. 본 실험에 사용된 명사와 동사의 어휘는 이러한 구분에 의거하여 동일한 어휘 종류가 되도록 구성하였다. 이와 같은 설정 방법은 실험 대상의 모국어로 된 어휘빈도가 없는 경우, 영어나 이탈리아어로 된 어휘를 번역하여 적용해 보는 외국의 실험 방법(Bates et al., 1991)보다는 더 객관적 타당성이 있다고 여겨진다.

⑶ 친숙도(familiarity) 일치

일부 연구자들은 어휘 산출 연구에 있어 단어의 사용 빈도나 단어 길이 등의 객관적인 수치보다는 개인들이 주관적으로 느끼는 친숙도가 어휘의 산출에 더 큰 영향을 미친다고 주장하였다(Hirsh & Funnell, 1995). 예를 들어, 일반적으로 사람은 모두 먹고 자고 걷는 행위를 하지만 '자다', '먹다', '걷다'라는 어휘의 사용빈도는 그 행위가 가지고 있는 친숙도에 비해 낮게 평가될 수 있다. 따라서 어휘의 사용 빈도와 친숙도는 상관 관계가 높기는 하지만 완벽하게 일치하지는 않는다.

명사와 동사의 친숙도 일치를 구하기 위해 먼저 구체적 그림으로 표현할 수 있는 명사 150개, 동사 100개를 임의로 선정한 후 60-70대 정상 노인 15명에게 두 품사의 친숙도를 7점 척도로 표시하게 하였다. 즉, 가장 주위에서 쉽게 접할 수 있고 친숙한 어휘를 7점으로, 낯설게 느껴지고 잘 사용하지 않는 어휘를 1점으로 기록하게 하였다. 그 결과를 근거로 비교적 친숙도가 높은 어휘 중에서 명사와 동사를 각각 25개씩 선정하여 목표 어휘로 삼았다. 목표 명사의 평균 친숙도는 4.04이며, 목표 동사의 평균 친숙도는 4.06으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

⑷ 습득 연령 일치

어휘의 습득 연령이 어휘 인출과 깊은 관계가 있다는 연구들에 의거하여 명사와 동사의 습득 연령을 고려하였다. 먼저 아동의 어휘 산출을 연구한 문헌 5개의 자료를 참조하여 3개 이상의 문헌에서 공통적으로 만 4세 이하의 아동이 사용하였다고 보고된 어휘만을 선정하였다. 그러나 위의 문헌들이 모두 정확하게 아동별 어휘의 습득 정도나 사용 빈도를 표시한 것은 아니어서 객관적 수치로 비교할 수는 없었다.

자료가 된 문헌은 (가) 이상금 등(1972)의 '3, 4, 5 세 아동의 회화에 나타난 어휘조사', (나) 이연섭, 권경안, 정인실(1980)의 '한국아동의 어휘발달 연구(Ⅰ)', (다) '한국 아동의 종단적 연구(1976, 1977, 1978, 1979)', (라) 최은희(2000)의 '한국 아동의 어휘 발달 연구', (마) 이현정(2003)의 '아동의 구문발달에 따른 용언의 발달'이다.

다. 그림 자료에 대한 이름대기의 일치

실험에 앞서 60-70대 정상 성인 10명에게 명사와 동사 각각 50장, 총 100장의 그림을 보여주고 이름대기를 하도록 하여 목표 명사와 동사의 정반응이 90％ 미만인 그림은 목표어에서 제외하였고, 그 중 명사와 동사 각각 25장을 목표어로 선정하였다.

3. 실험절차

흰 종이에 검은 선으로 그려진 15×10 cm 크기의 명사와 동사 각각 25개의 그림을 한 장씩 보여주고 명사의 경우, "이것이 무엇인가요?", 동사의 경우에는 "무엇을 하고 있나요?"라고 질문하였다. 본 실험에 앞서 빈도와 친숙도가 비교적 높은 명사(예: 사과, 우산)와 동사(예: 타다, 자르다) 두 개씩을 연습항목으로 선정하여 피험자가 실험 방법을 이해하였는지 확

인하였다. 목표어의 인출 유도에 있어 의미나 음소 단서는 제공하지 않았으나, 만약 환자가 동사를 산출해야 하는 과제에서 명사만을 산출하는 경우 그 명사를 이용하여 다시 질문을 하였다. 예를 들어, 아기가 자는 그림을 보고 환자가 '아기'라고만 답하는 경우 "아기가 무엇을 하고 있죠?"라고 질문하였다. 그러나 만약 '아기'라는 단어도 인출을 하지 못하는 경우에는 명사를 먼저 말하지 않고 단지 "무엇을 하고 있죠?"라고만 질문을 하였다.

환자의 병소부위는 환자의 의무기록과 B-MRI (Brain-Magnetic Resonance Imaging), B-CT (Brain-Computerized Tomography) 또는 PET (Positron Emission Tomography) 영상분석을 통해 이루어졌다. 병소부위는 피질의 경우 크게 세 부분(전두엽, 측두-두정엽, 후두엽)으로 나눴으며, 뇌간과 피질하부위(기저핵, 시상 등)는 기타로 분류하였다.

4. 자료분석

환자가 그림을 보고 단어나 문장으로 말한 내용 중에 목표 어휘가 있으면 정반응으로 보았다. 만일, 환자가 발화한 단어가 음소착어라고 여겨지는 경우, 환자에게 발화한 단어가 맞는지를 다시 물어 수정할 기회를 주었고 한 단어당 한 음소의 착어는 정반응으로 간주하였다. 그리고 동사의 경우에는 어미에 관계없이 어간 부분만 산출되면 정반응으로 간주하였다.

이렇게 하여 산정된 명사와 동사의 정반응 점수에 따라 베르니케실어증과 브로카실어증 환자군 각각을 다시 명사손상군, 동사손상군, 명·동사손상군, 그리고 기타군 등의 네 유형으로 나누어 병소부위와의 연관성을 살펴보았다. 이때 '명사손상군'이란 명사의 정반응수가 전체 환자의 평균 명사정반응수에서 표준편차(SD) 이상으로 차이가 나게 적은 경우, 즉 -1 SD(표준편차) 이하에 속하는 환자의 경우를 말한다. '동사손상군'도 동사의 정반응수가 전체 환자의 평균 동사정반응수에서 -1 SD(표준편차) 이하에 속하는 환자들의 경우를 일컫는다. '명·동사손상군'이란 명사와 동사의 정반응수 모두가 전체 환자의 평균 정반응수에서 -1 SD 이하인 경우로 명사와 동사의 정반응수 모두가 매우 적은 경우를 말한다. '기타군'은 명사와 동사의 정반응수 모두가 전체 환자의 평균 정반응수에서 표준편차를 벗어나지 않는 환자를 포함시켰다.

Ⅲ. 결 과

1. 환자군간 과제의 정반응수 비교

비모수적 방법인 윌콕슨 순위합 검정(Wilcoxon Rank-Sum Test)을 사용하여 환자군

간 분석을 실시하였다. 그 결과, 유의확률을 0.05로 가정하는 경우 두 환자군간의 유의한 차이는 명사 정반응수에서만 관찰되었고(p = 0.0344), 동사의 정반응수에는 차이가 없었다.

각 환자군 내에서 동사와 명사의 정반응수에 차이가 있는지를 알아보기 위해 윌콕슨 부호순위 검정(Wilcoxon Signed-Ranks Test)을 실시한 결과, 유의수준 0.05 수준에서 베르니케실어증 환자군은 명사와 동사의 평균 정반응수간에 유의한 차이를 보이지 않았으며(p = 0.2188), 명사와 동사 모두에서 적은 정반응수를 보였다. 반면에, 브로카실어증 환자군은 명사의 평균 정반응수가 동사의 평균 정반응수보다 유의하게 많았다(p = 0.0156). 환자군별 명사와 동사의 정반응수는 <표 - 2>에 제시하였다.

<표 - 2> 환자군별 명사와 동사의 정반응수

환자군	명사정반응수*(± 표준편차)	동사정반응수*(± 표준편차)
베르니케실어증	11.86 (± 4.02)	9.57 (± 3.41)
브로카실어증	17.29 (± 4.03)	10.71(± 2.69)

*단위는 '개'이고, 최대 정반응수는 각각 25개.

2. 병소부위와 명사/동사의 인출 비교

각 환자들의 병소부위는 <표 - 3>에 기록되어 있고 <그림 - 1>에 제시되었다. 베르니케실어증 환자군은 W7 환자만 전두엽 손상을 동반한 측두-두정엽 손상을 보였고, 나머지 6명의 환자들은 주로 측두-두정엽의 병소가 관찰되었다. 브로카실어증 환자군은 B5 환자를 제외하고 나머지 6명의 환자에게서 전두엽 손상이 관찰되었으며, 그 중 B3, B6, B7 환자는 측두-두정엽 손상도 동반되었다.

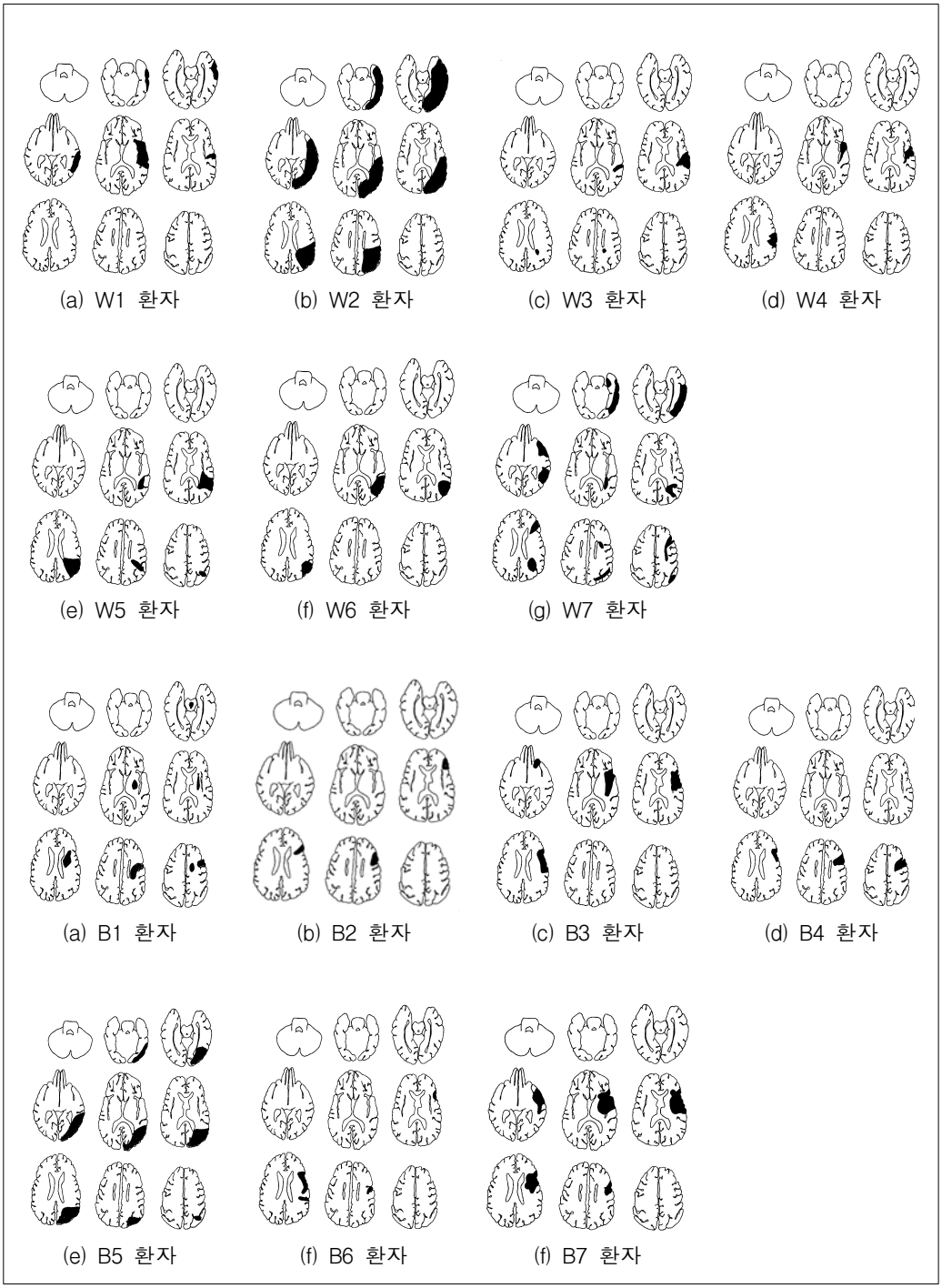
병소부위와 명사/동사인출의 관련성을 보다 더 세밀히 살펴보기 위해, 환자군을 그림이름대기 과제에서 나타난 명사와 동사의 평균 정반응수와 표준편차를 이용하여 다시 구분하였다. 앞서 'Ⅱ. 연구방법, 4. 자료분석'에서 밝힌 바와 같이 네 환자군으로 다시 분류한 후, 환자군과 병소부위와의 관련성을 살펴보았다. 그 결과, 베르니케실어증 환자군에서는 한 명(W2)의 명사손상 환자와 두 명(W1, W7)의 명・동사손상 환자, 그리고 한 명(W6)의 동사손상 환자가 있었으며, 명사와 동사의 정반응수가 기준을 초과하여, '기타'로 분류된 3명(W3, W4, W5)의 환자가 있었다. '명사손상 환자군'은 측두-두정엽과 후두엽에 손상을 보였고, '명・동사손상 환자군'은 전두엽과 측두-두정엽에 손상을 보였는데, 병소부위를 엽(lobe)단위

보다 더 세밀히 분류한 결과, 두 경우에 공통적으로 속하는 3명의 환자 모두 중·하부측두엽(middle – inferior temporal lobules)에 손상이 있다는 공통점을 발견할 수 있었다. 반면에, 브로카환자군의 경우는 한 명(B7)의 '동사손상 환자'가 있었고, 나머지 6명은 '기타군'으로 분류되었다. '동사손상 환자'의 병소부위는 전두엽을 포함하여 측두-두정엽으로 나타났다.

<표 – 3> 명사와 동사 정반응수에 따른 환자군의 병소부위

환자군	분류	환자[1]	명사 정반응수	동사 정반응수	병소부위			
					전두엽	측두-두정엽	후두엽	기타[2]
베르니케 실어증	명사손상[3]	W2	7	12		√	√	
	명·동사손상[4]	W1	9	6		√		
		W7	9	7	√	√		√
	동사손상[5]	W6	12	7		√		
	기타[6]	W3	19	15		√		
		W4	13	8		√		
		W5	14	12		√		
브로카 실어증	명사손상	—	—	—				
	명·동사손상	—	—	—				
	동사손상	B7	17	7	√	√		
	기타	B1	22	14	√			√
		B2	17	8	√			
		B3	21	13	√	√		
		B4	15	12	√			
		B5	10	9		√	√	
		B6	19	12	√	√		

[1] W는 베르니케실어증 환자, B는 브로카실어증 환자.
[2] 뇌간, 피질하부위인 경우.
[3] 명사의 정반응수가 전체 환자의 평균 명사정반응수에서 -1 SD 이하인 경우. 즉, 명사의 정반응수가 9 이하인 경우.
[4] 명사와 동사의 정반응수 모두가 전체 환자의 평균 정반응수에서 -1 SD 이하인 경우. 즉, 명사의 정반응수가 9 이하인 동시에 동사의 정반응수가 7 이하인 경우.
[5] 동사의 정반응수가 전체 환자의 평균 동사정반응수에서 -1 SD 이하인 경우. 즉, 동사의 정반응수가 7 이하인 경우.
[6] 명사와 동사의 정반응수 모두가 전체 환자의 평균 정반응수에서 표준편차를 벗어나지 않는 경우.



<그림 - 1> 환자들의 병소부위

Ⅳ. 고 찰

본 연구 결과, 베르니케실어증 환자군은 동사뿐만 아니라 명사인출에서도 어려움을 나타냄으로써 단어의 품사와 상관없이 단어인출의 장애를 보였고, 브로카실어증 환자군은 명사보다 동사에서 선택적인 장애를 나타내었다.

명사 및 동사의 인출장애가 선택적으로 나타날 수 있는 것은 여러 가지 근거들을 통해 설명되고 있다. 먼저 언어발달 초기에 초기에 동사가 명사에 비해 나중에 습득된다는 (Marshall, 2003) 것과, 언어장애아동(Wakins, Rice & Moltz, 1993)이나 정상노인의 언어손상 연구에 있어서도 명사보다 동사의 인출에 훨씬 더 어려움을 보였다는 것을 근거로, 일부 연구자들은 동사가 명사보다 먼저 손상을 받는다고 보았다. 뿐만 아니라, 형태의 변화가 거의 없는 명사와 달리 동사는 문법적 영향을 많이 받아 구문, 문법에 따라 변화해야 하며, 일반 사물을 지시하는 명사에 비해 덜 구체적인 이미지를 가지고 있어 인출 시 단어의 의미적 표상이 활성화되기 어렵고, 동일한 어휘가 다양한 의미로 사용되는 경우가 많다. 따라서 이러한 특성으로 인해 명사보다 동사의 인출이 비교적 어렵고 뇌손상에 의해 좀 더 민감하게 영향을 받는다는 주장도 있다. 이와 같은 연구들을 근거로 명사와 동사의 선택적 인출 차이는 문법적 품사분류에 따른 명사와 동사라는 이원적(binary)인 관점에서 논하기보다는 위에 언급한 여러 요인들의 상호작용에 의한 종합적인 특성에 기인한다고 봐야 할 것이다.

또한 본 연구 결과에 의하면, 두 실어증 환자군이 중증도에 유의한 차이가 없음에도 불구하고 베르니케실어증 환자들이 브로카실어증 환자들에 비해 명사인출의 정반응수가 적었다. 따라서 베르니케실어증 환자군은 동사인출의 어려움뿐만 아니라 명사인출의 어려움도 함께 보였는데, 이는 Luzzatti et al.(2002)의 연구와 같은 결과이다. 베르니케실어증환자들이 명사이름대기에서 손상을 보이는 것은 대부분의 베르니케실어증환자들의 병소부위가 명사저장과 관련이 있다고 밝혀진 측두엽손상을 동반하고 있기 때문이라고 할 수 있다. 그러나 모든 베르니케실어증환자들의 병소부위가 동일하게 측두엽이 아닐 수도 있다는 점(김향희 외, 1998)에서 명사이름대기장애와 병소부위와의 연관성은 주의깊게 논의되어야 하겠다.

본 연구의 두 번째 연구목적인 뇌의 병소부위에 따른 명사와 동사의 인출 차이를 살펴보기 위해, 베르니케실어증과 브로카실어증 환자 각각을 다시 동사손상, 명사손상, 명・동사손상 및 기타의 네 환자군으로 나누어 보았다. 그 결과, 베르니케실어증 환자군에서만 관찰된 '명사손상'과 '명・동사손상'환자 모두가 공통적으로 중・하부측두엽(middle-inferior temporal lobules)에 손상이 있는 것으로 나타났다. 따라서 중・하부측두엽의 손상이 명사인

출장애와 관련이 깊다고 말할 수 있다. 이는 구체명사가 중부나 하부측두엽에 저장되기 때문에, 이 부위에 손상을 입는 경우 이름대기 능력의 저하가 나타난다고 주장한 선행 연구 결과(Damasio et al., 1996)와 일치한다. 그러나 중부나 하부측두엽 손상으로 인한 명사인출장애는 사실상 베르니케실어증이라는 특정한 실어증유형에서만 관찰되는 것은 아니다. 하부측두엽 손상의 명칭실어증에서도 명사손상을 관찰할 수 있으므로(Miozzo, Soardi & Cappa, 1994), 병소부위와 단어인출 장애가 연관성을 갖고 있음을 알 수 있다.

뇌의 병소부위를 개괄적으로 전두엽, 측두엽, 두정엽, 후두엽 등의 네 가지 피질영역으로 나누는 경우에는 병소부위와 동사/명사장애 간의 대응관계가 명확하지 않다. 그러나 병소부위를 좀 더 상세하게 나누어 관찰한다면 병소부위에 따른 명사/동사손상의 관계가 나타나기도 한다. 선행연구 중에서도 일부는 측두엽을 세분하여 전측(anterior) 측두엽이나 중부(middle) 측두엽, 또는 측면(lateral)과 하부(inferior) 측두엽의 기능을 강조하여 병소부위와 단어인출의 연관성을 설명하고 있다(Damasio et al., 1991; Damasio & Tranel, 1993; Buckner et al., 2000). Damasio et al.(1996)도 127명의 뇌손상환자를 대상으로 세분화된 뇌의 영역 분류를 통해 PET 실험을 한 결과, 명사의 인출과 하부 측두엽이 관련 있음을 밝혔다. 본 연구에서도 병소부위 분류를 좀더 세밀히 함으로써 이와 같은 명사인출과 뇌병변부위 관계규명에 도움이 되었다고 말할 수 있다.

한편 동사인출 장애와 뇌병소 부위의 연관성에 대한 연구는 대부분 전두엽과의 상관관계를 밝히고 있으나, 본 연구에서는 동사손상 환자들은 전두엽을 포함한 측두-두정엽에 손상을 입은 경우(B7, W7)와 측두엽(W1), 측두-두정엽(W6)에 손상을 입은 경우로 다양하였다. 이는 동사의 경우, 전두엽뿐만 아니라 두정엽, 측두엽, 후두엽 그리고 피질하에서도 활성화가 일어남으로써 보다 넓은 지역에서 동사의 처리가 이루어진다는 연구(Pulvermüller, Mohr & Schleichert, 1999)를 지지하는 결과이다. 즉, 동사인출은 뇌의 어떤 한 특정지역에서만 이루어지기보다 광범위한 영역의 연합에 의해 이루어진다고 볼 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 환자의 단어 인출을 유도하는 과정에서 명사와 동사 모두 흑백선 그림만을 사용하였다는 것이다. 이는 Berndt et al.(1997)이 실어증 환자의 동사 인출은 동작의 표현이 흑백선의 그림으로 된 경우와 동영상으로 된 경우에 차이가 없었다고 한 결과에 따른 것이었다. 그러나 사물을 일컫는 명사가 정적인 이미지를 지니고 있는 반면에, 동사는 상태나 동작의 변화를 표현해야 하므로 한 장의 그림으로 표현하기에는 많은 어려움이 있다. 따라서 시공간적으로 동작의 특징을 나타낼 수 있는 방법을 이용한다면 좀 더 정확하고 효과적인 어휘 인출을 유도할 수 있을 것이며, 그림으로 표현할 수 없었던 여러 가지 동사들도 나타낼 수 있을 것이다. 또한 목표 어휘의 선정시 발음의 난이도나 두 환자군의 목표 명사와 동

사에 대한 이해 정도를 고려해야 할 것이다.

앞으로의 연구는 과제의 종류에 따라 실어증 환자의 반응이 달리 나타난다는 실험 결과들에 비추어 이해하기, 읽기, 쓰기 및 문장으로 말하기 등 좀더 다양한 과제에서 수행력을 비교해 볼 필요가 있다고 여겨진다. 또한 베르니케와 브로카실어증 환자가 모두 동사 인출에 어려움을 보였지만 두 환자군이 보이는 동사 인출 장애의 유형은 달리 나타날 수도 있다. 우리말의 경우, 동사의 어미 변화가 심하여 실어증 환자가 동사산출 시 어미처리에 큰 부담을 가질 수 있고 이러한 문제는 실어증 형태에 따라 달리 나타날 수 있다. 따라서 과연 동사 인출의 어려움이 어미산출의 어려움 때문은 아닌지를 알아보기 위해 여러 가지 어미의 변화를 요구하는 과제를 실시할 경우, 브로카실어증과 베르니케실어증 환자가 본 연구의 결과와 다른 동사 인출의 양상을 보일 수도 있을 것이다.

참 고 문 헌

김향희・권미선・나덕렬・최상숙・이광호・정진상(1998). 실어증환자 자발화의 유창성 연구.『언어청각장애연구』, *3*, 5-19.

김향희・나덕렬(2001).『파라다이스 한국판-웨스턴 실어증검사』. 서울: 파라다이스 복지재단.

서상규・강현화・유현경・정희정・한송화・남길임・김홍범・전영옥・장유진・봉미경・김수진・김민성(2002).『외국인을 위한「한국어 학습사전」개발 최종 보고서』. 서울: 문화관광부 한국어세계화재단.

이상금・정세화・이은화・이정환(1972). 3, 4, 5세 아동의 회화에 나타난 어휘조사.『이화여대 한국문화연구원 논총』. *19*, 337-427.

이상억(2001).『계량국어학 연구』. 서울: 서울대학교출판부.

이성진・김광웅(1976).『한국 아동의 종단적 연구: 제 2차 연구 결과』. 서울: 행동과학연구소.

이성진・허웅・김광웅・김윤곤(1977).『한국 아동의 종단적 연구: 제 3차 연구 결과』. 서울: 행동과학연구소.

이연섭・권경안・정인실(1980).『한국아동의 어휘발달 연구(Ⅰ)』. 서울: 한국교육개발원.

이현정(2002). 아동의 구문발달에 따른 용언의 발달. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.

허웅・이영석・황인창・이성삼(1978).『한국 아동의 종단적 연구: 제 4차 연구 결과』. 서울: 행동과학연구소.

허웅・이영석・황인창・이성삼(1979).『한국 아동의 종단적 연구: 제 5차 연구 결과』. 서울: 행동과학연구소.

최은희(2000). 한국 아동의 어휘 발달 연구. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.

Basso, A., Razzano, C., Faglioni, P. & Zanobio, E.(1990). Confrontation naming, picture description

and action naming in aphasic patients. *Aphasiology, 4,* 185-195.

Bates, E., Chen, S., Tzeng, O., Li, P. & Opie, M.(1991). The noun-verb problem in Chinese aphasia. *Brain and Language, 41,* 203-233.

Berndt, R. S., Mitchum, C. C., Haendiges, A. N. & Sandson, J.(1997). Verb retrieval in aphasia. 1. Characterizing single word impairments. *Brain and Language, 56,* 68-106.

Best, W. (1995). A reverse length effect in dysphasic naming: When elephant is easier than ant. *Cortex, 31,* 637-652.

Buckner, R. L., Koutstaal, W., Schacter, D. L. & Rosen, B. R.(2000). Functional MRI evidence for a role of frontal and inferior temporal cortex in amodal components of priming. *Brain, 123,* 688-690.

Damasio, A. R., Brandt, J. P., Tranel, D. & Damasio, H.(1991). Name dropping: Retrieval of proper or concrete nouns depends on different systems in left temporal cortex. *Society for Neuroscience, 4,* 1991.

Damasio, A. R. & Tranel, D.(1993). Nouns and verbs are retrieved with differently distributed neural systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 90,* 4957-4960.

Damasio, H., Grabowski, T. J., Tranel, D., Hichwa, R. D. & Damasio, A. R.(1996). A neural basis for lexical retrieval. *Nature, 380,* 499-505.

Gleason, J. B., Goodglass, H., Obler, L., Green, E., Hyde, M. R. & Weintraub, S.(1980) Narrative strategies of aphasic and normal-speaking subject. *Journal of Speech and Hearing Research, 23,* 370-382.

Goodglass, H. & Wingfield, A.(1997). Word-finding deficits in aphasia: Brain-behavior relations and clinical symptomatology. In H. Goodglass & A. Wingfield (Eds.), *Anomia: Neuroanatomical and cognitive correlates.* San Diego: Academic Press.

Hirsh, K. W. & Funnell, E.(1995) Those old, familiar things: Age of acquisition, familiarity and lexical access in progressive aphasia. *Journal of Neurolinguistics, 9,* 23-32.

Jonkers, R. & Bastiaanse, R.(1998). How selective are selective word class deficits? Two case studies of action and object naming. *Aphasiology, 12,* 245-256.

Luzzatti, C., Raggi, R., Zonca, G., Pistarini, C., Contardi, A. & Pinna, G.(2002). Verb-noun double dissociation in aphasic lexical impairments: The role of word frequency and imageability. *Brain and Language, 81,* 432-444.

Marshall, J.(2003). Noun-verb dissociations-evidence from acquisition and developmental and acquired impairments. *Journal of Neurolinguistics, 16,* 67-84.

McCarthy, R. & Warrington, E. K.(1985) Category specific in an agrammatic patient: The relative impairment of verb retrieval and comprehension. *Neuropsychologia, 23,* 709-727.

Miozzo, A., Soardi, M. & Cappa, S. F.(1994). Pure anomia with spared action naming due to a left temporal lesion. *Neuropsychologia, 32,* 1101-1109.

Perani, D., Cappa, S. F., Schnur, T., Tettamanti, M., Collina, S. Rosa, M. M. & Fazio, F.(1999). The

neural correlates of verb and noun processing: A PET study. *Brain, 122,* 2337-2344.

Pulvermüller, F., Mohr, B. & Schleichert, H.(1999). Semantic or lexico-syntactic factors: What determines word-class specific activity in the human brain. *Neuroscience Letters, 275,* 81-84.

Reis, A., Petersson, K. M., Castro-Caldas, A. & Ingvar, M.(2001). Formal schooling influences two- but not three-dimensional naming skills. *Brain and Cognition, 47,* 397-411.

Saffran, E. M., Berndt, R. S. & Schwartz, M. F.(1989). The quantitative analysis of agrammatic production: Procedure and data. *Brain and Language, 37,* 440-479.

Tyler, L. K., Russell, R., Fadil, J. & Moss, H. E.(2001). A neural representation of nouns and verbs: PET studies. *Brain, 124,* 1619-1634.

Wakins, R. V., Rice, M. L. & Moltz, C. C.(1993). Verb use by language-impaired and normally developing children. *First Language, 13,* 133-143.

Williams, S. E. & Canter, G. J.(1987). Action-naming performance in four syndromes of aphasics. *Brain and Language, 32,* 124-136.

Zingeser, L. B. & Berndt, R. S.(1990). Retrieval of noun and verb in agrammatism and anomia. *Brain and Language, 39,* 14-32.

<부록 - 1> 피험자 정보

대상자[1]	성별	연령	교육 년수	POT[2] (mos.)	병소부위	AQ[3]	하부검사				
							유창성[4]	스스로 말하기[5]	알아 듣기[6]	따라 말하기[7]	이름 대기[8]
W1	여	54	12	3	Lt.[9] temporal ICH[10]	37.8	8.0	12.0	3.1	2.0	1.8
W2	남	44	12	12	Lt. MCA[11] infarction	41.0	7.0	12.0	4.2	1.2	3.1
W3	남	69	12	3	Lt. MCA infarction	48.2	7.0	13.0	4.5	2.6	4.0
W4	남	80	16	1	Lt. MCA infarction	35.9	8.0	14.0	1.95	0.4	1.6
W5	남	61	9	2	Lt. MCA infarction	52.4	8.0	16.0	5.2	1.3	3.7
W6	여	65	12	1	Lt. MCA infarction	56.8	7.0	15.0	6.2	3.0	4.2
W7	남	66	16	6	Lt. MCA infarction	43.2	7.5	11.5	3.0	5.2	1.9
평균		62.7	12.7	4.0		45.0 ± 8.4	7.5	13.4	4.0	2.2	2.9
B1	남	46	16	33	Lt. BG[12] ICH	57.4	4.0	9.0	6.6	5.6	7.5
B2	남	45	16	1	Lt. MCA infarction	42.4	4.0	10.0	6.3	2.0	2.9
B3	여	66	6	4	Lt. MCA infarction	44.6	2.5	7.5	6.6	3.6	4.6
B4	남	63	16	3	Lt. MCA infarction	36.4	2.0	5.0	5.2	5.8	2.2
B5	남	61	12	53	Lt. MCA infarction	33.8	3.0	9.0	4.0	2.2	1.7
B6	남	68	12	25	Lt. MCA infarction	55.4	3.0	9.0	7.0	5.6	6.1
B7	남	57	12	45	Lt. MCA infarction	41.6	2.5	7.5	4.8	3.4	5.1
평균		58.0	12.9	23.4		44.5 ± 8.9	3.0	8.1	5.8	4.0	4.3

[1] W는 베르니케실어증 환자, B는 브로카실어증 환자
[2] Post Onset Time (발병 후 개월 수). mos.=months
[3] K-WAB 검사의 실어증 지수(Aphasia Quotient)로 총점 100점
[4] 10점 만점 [5] 20점 만점 [6-8] 10점 만점 [9] Left
[10] IntraCerebral Hemorrhage [11] Middle Cerebral Artery [12] Basal Ganglia

<부록 - 2> 목표 명사와 동사의 목록 (가나다 순)

번호	목표 명사	번호	목표 명사	번호	목표 동사	번호	목표 동사
1	가방	14	수염	1	그리다	14	쓸다
2	가위	15	시계	2	날다	15	울다
3	거울	16	신문	3	낳다	16	웃다
4	고양이	17	양말	4	당기다	17	입다
5	기차	18	의자	5	던지다	18	자다
6	꼬리	19	자전거	6	듣다	19	(키)재다
7	날개	20	장갑	7	때리다	20	(물)짜다
8	냉장고	21	전화	8	묶다	21	(사진)찍다
9	모자	22	주전자	9	밀다	22	(공)차다
10	봉투	23	책상	10	(못)박다	23	(불)켜다
11	뿌리	24	토끼	11	(풍선)불다	24	파다
12	비행기	25	호랑이	12	싸우다	25	흔들다
13	사탕			13	(총)쏘다		

ABSTRACT

Retrieval of Nouns and Verbs in Broca's and Wernicke's Aphasia

Jung Moon Hyun
(Seoul *e* Hospital)
Hyang Hee Kim
(Dept. of Rehabilitation Medicine and Graduate Program in Speech Pathology, Yonsei University)
Ji Chul Shin
(Dept. of Rehabilitation Medicine, Yonsei University)
Sang Gyu Seo
(Dept. of Korean Literature and Language, Yonsei University)

The objectives of the present study were to ascertain whether verb or noun deficits are associated with a particular type of aphasia and whether they are related with a specific brain lesion site. The results of the study were as follows: (1) The mean naming performance obtained by both Broca's and Wernicke's aphasic groups on verbs was lower than that on nouns. However, only Broca's aphasics were significantly more impaired on verb than noun namings. In addition, Wernicke's noun naming was significantly poorer than Broca's noun naming. (2) All of the patients with severe noun deficits had lesions in the left middle-inferior temporal lobules, but patients with verb deficits did not reveal common lesions. The results were contrary to the common belief in that verb deficits were not a unique feature for Broca's aphasia. It is noteworthy that all of the patients with noun deficits had lesions essentially involving the left middle-inferior temporal lobule, indicating neuroanatomical correlates of noun processing.

Key Words: Broca, Wernicke, noun, verb, picture naming, brain damage.

▸ 게재 신청일: 2003년 9월 29일
▸ 게재 확정일: 2003년 11월 17일

▸ 현정문(제 1 저자): 서울 *e* 병원 재활의학과 언어치료사, e-mail: hyonjm@empal.com
▸ 김향희(교신 저자): 연세대학교 의과대학 재활의학교실·언어병리학협동과정 교수, e-mail: hkim@yumc.yonsei.ac.kr
▸ 신지철(공동 저자): 연세대학교 의과대학 재활의학교실 교수, e-mail: jcsevrm@yumc.yonsei.ac.kr
▸ 서상규(공동 저자): 연세대학교 문과대학 국어국문학과 교수, e-mail: misorado@lex.yonsei.ac.kr