

심상그리기가 좌편 무시현상에 미치는 영향: 사례연구

The Effects of a Mental Image Drawing on Left Neglect: a Case Study

김 하 경* · 황 영 진* · 정 옥 란*

Ha-Kyung Kim · Young-Jin Hwang · Ok-Ran Jeong

ABSTRACT

This study investigated to the effects of a mental image drawing in RHD patients with left neglect. Three subjects participated in this study. All subjects were right handed and native speaker of korean. In task 1, the patients were presented with visual stimulus card directly above the response sheet and were asked to draw the picture. In task 2, they were presented with items auditorily and asked to draw the picture(mental image drawing). In all experimental conditions, there was no response time limit. The results showed that the subjects showed left neglect leaving some space on the left side in task 1. And the picture was drawn the left side from the right in direction. However, the neglect disappeared in task 2. And the picture was drawn the right side from the left in direction. The results of the present study suggested that a mental image drawing technique can be effective in treating individuals who exhibit left neglect.

Also, the picture direction showed that the korean normality was same.

Keywords: RHD, mental image drawing, neglect

1. 서 론

우반구 뇌손상 후에 나타나는 일반적인 문제점은 좌 반신 운동 및 감각 손상과 좌편 무시현상, 실인증, 공간 구성장애, 시각적 기억장애(visual memory deficits) 등이다(Caplan과 Bogousslavsky, 1995). 이 중에서 좌편 무시현상은 우반구 뇌손상 후에 가장 많이 나타나는 신경 심리학적 손상이며 (Stone 등, 1993; Ferro 등, 1999), 주로 후측두엽, 전두엽, 띠이랑, 선조체, 시상, 뇌 줄기의 핵 등의 손상이 원인이다(Musulam, 1999). 이것은 말초 운동 및 감각 지각 신경은 손상되지 않았으나 손상된 대뇌반구의 반대편의 공간과 신체로부터 오는 자극을 지각하지 못하는 증상을 말한다(Heilman 등, 1985b; Zoltan 등, 1991). 일반적으로 좌편 무시현상을 보이는 환자들은 양방향에서 동시에 자극을 주었을 때, 오른쪽방향의 자극만 지각한다. 즉, 뇌손상의 반대편 공간에서 일어나는 신체움직임에 대해서는 잘 인식하지 못한다. 또한 왼쪽 공간을 잘 무시하기 때문에 왼쪽으로 눈을 잘 움직이지 않는

* 대구대학교 재활과학대학 언어치료학과

경향이 있으며, 공간 지각능력과 신체상(body image)에 대한 손상이 매우 심하다(Kandel 등, 1995). 그 외에, 휠체어 조작 및 식사하기, 그리고 옷 입기와 같은 일상적인 생활 동작을 수행하는데 많은 어려움을 보인다(Kinsella 등, 1985).

우반구 뇌손상으로 인해서 좌편 무시현상을 보이는 환자들은 감각자극에 대한 반응정도가 떨어지고, 감정의 변화가 거의 없다. 그리고 중요한 환경 정보에 대한 반응이 감소되어 있고, 비구두적 정보에 대한 주의 집중력이 떨어진다고(Riddoch와 Humphreys, 1983).

따라서 치료 방법도 여기에 준하여 개발되어 왔다. 좌편 무시현상에 대한 전통적인 치료 방법들은 무시공간에 대한 집중력 훈련에 중점을 두었다(Robertson 등, 1993; Weinberg 등, 1977; 공명자 등, 2002). 예를 들면, 감각 지각이나 시각 주의, 공간 구조화, 과제를 수행하게 한 뒤에 청각적 지시를 주는 것 등이다. Brookshire(1997)는 무시현상이 있는 쪽에 주의 집중력을 높이기 위해서 불빛을 이용하였다. 또 Hegde(1996)는 색깔을 이용하여 주의 집중력을 높이려는 시도를 하였다.

하지만, 최근에는 뇌 기능을 표현하는 측면에 중점을 두는 시각적 심상 혹은 시각적 정보 입력을 조정하는 방법을 사용하고 있다(Rorsman 등, 1999). 시각적 심상기법은 시각적인 상상력을 이용하여 방안의 물건의 위치를 설명하거나 단어를 시각화하여 철자를 뒤에서부터 나열하도록 하는 방법 등을 말한다(공명자, 2002, 재인용). 시각적 정보입력 조정은 눈을 안대로 가리는 방법을 사용하고 있다(Beis 등, 1999; Butter와 Kirsch, 1992). Butter와 Kirsch(1992)는 뇌졸중 후에 좌편 무시현상이 있는 환자들에게 뇌손상이 있는 쪽의 눈을 가리는 방법을 사용하였을 때, 선 나누기 검사에서 유의한 효과가 있었다고 보고하였다.

일반적으로 좌편 무시현상은 집중력 감소와 상관이 있다. 집중은 의식적 집중과 무의식적 집중이 있다. 무의식적 집중은 비교적 빠르고, 적은 노력으로 이루어진다(Logan, 1988). 대면 그리기보다 심상 그리기가 훨씬 더 무의식적인 집중이므로, 집중 정도에 따라서 그림 그리는 방향이 달라질 수 있다.

따라서, 이 연구에서는 위와 같은 선행 연구들로부터 눈을 감고 그림 그리기를 하는 심상 그리기(mental image drawing)가 우반구 뇌손상에 따른 좌편 무시현상에 미치는 영향을 살펴봄으로써 좌편 무시현상에 대한 그리기 특성과 치료적인 접근방법을 제시하고자 한다.

◆ 연구의 문제

- 1) 심상그리기가 좌편 무시현상을 감소시키는가?
- 2) 대면 및 심상그리기 수행 시, 그리는 방향(direction)의 차이가 있는가?

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

이 연구의 대상자는 우반구 뇌손상 이후 좌편 무시현상이 있는 2 명과 좌편 무시현상이 없는 1 명으로 하였다. 좌편 무시현상이 있는 대상자와 그리기 특성을 비교하기 위해서 좌편 무시현상이 없는 1 명을 대상으로 선정하였다. 대상자 선정 시 고려사항은 다음과 같다.

- 첫째, 우반구에 뇌손상이 있는 자
- 둘째, 오른손잡이인 자
- 셋째, 읽기와 쓰기, 그리고 그리기에 문제가 없는 자
- 넷째, 듣고 이해하는 데 문제가 없는 자

각 대상자의 특성은 <표 1>에 제시하였다.

표 1. 대상자 특성

	대상자 1	대상자 2	대상자 3
성별	남	여	남
연령(년)	51	57	60
손잡이	오른손	오른손	오른손
학력	대학원	초졸	고졸
병인	S-ICH on Rt. BG	S-ICH on Rt. putamen	S-ICH on Rt. lacuna infarction
발병일	2001.01.03	2004.01.18	2005.01.10
편마비	Lt.	Lt.	Lt.
무시현상에 대한 치료경험	없음	있음	없음

대상자 1은 51 세 남자로, 직업은 목사였다. RICE의 Behavioral observation profile에서 실시한 인터뷰에서 의사소통에는 전혀 문제가 없었으나, 연구자의 얼굴을 비스듬하게 쳐다보는 경향이 강했다. 은유적 표현에 대한 이해정도는 다소 낮게 평가되었다. 문장 베껴 쓰기와 받아쓰기, 그리고 해변 설명하기 과제로 이루어져 있는 쓰기평가(tasks for writing) 결과에서는 전혀 문제가 없었다(<그림 1> 참고). 하지만 좌편무시현상이 있는 환자들의 쓰기 특성인 왼쪽 가장자리 부분의 단어를 생략하고, 줄(line)이 오른쪽 위로 올라가는 경향을 보였다.

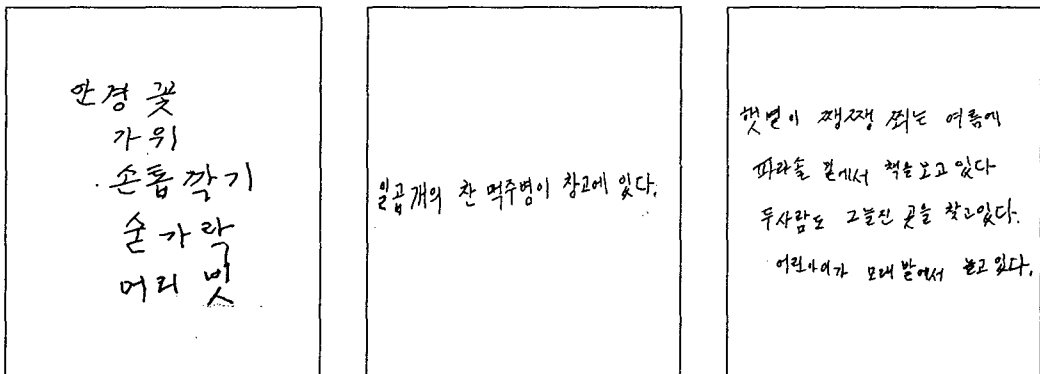


그림 1. 대상자 1의 쓰기평가

BIT 검사를 실시한 결과, 선 나누기 검사(line bisection test)에서는 Zoltan(1997)의 판정 기준에 의거하였을 때 심한 편측 무시현상으로 판정되었다. 별 지우기 검사(star cancellation test)에서는 오른쪽은 65.38%, 왼쪽은 0%의 수행력을 보였다. 선 지우기 검사(line cancellation)에서는 오른쪽은 92.86%, 왼쪽은 42.86%의 수행력을 보였다. 벨 테스트(Bell's test)에서는 오른쪽은 41.17%, 왼쪽은 0%의 수행력을 보였다. 그림 베끼기 검사(copy drawing test)에서는 제시 그림 중앙을 중심으로 오른쪽에 위치한 집과 나무는 무시하지 않았고, 왼쪽에 위치한 전나무와 기차길은 모두 무시하였다 (<부록> 참고).

대상자 2는 57 세 여자로, 가정주부였다. RICE의 Behavioral observation profile에서 실시한 인터뷰에서 시간에 대한 지남력에서는 다소 문제가 있었으나, 전반적인 의사소통에는 문제가 없었다. 은유적 표현에 대한 이해 정도는 매우 낮게 평가되었다. 문장 베껴 쓰기와 받아쓰기, 그리고 해변 설명하기 과제로 이루어져 있는 쓰기평가(tasks for writing) 결과, 문장 베껴 쓰기에서는 왼쪽 첫 글자를 무시했고, 받아쓰기에서는 철자가 다소 틀렸지만 무시현상은 없었다. 해변 설명과제는 한글을 잘 알지 못한다고 하면서 수행하지 못했다. BIT 검사를 실시한 결과, 선 나누기 검사(line bisection test)에서는 Zoltan(1997)의 판정기준에 의거하였을 때 심한 편측 무시현상으로 판정되었다. 별 지우기 검사(star cancellation test)에서는 오른쪽은 96.15%, 왼쪽은 19.23%의 수행력을 보였다. 선 지우기 검사(line cancellation)에서는 오른쪽은 100%, 왼쪽은 71.42%의 수행력을 보였다. 벨 테스트 (Bell's test)에서는 오른쪽은 47.05%, 왼쪽은 17.64%의 수행력을 보였다. 그림 베끼기 검사(copy drawing test)에서는 제시 그림 중앙을 중심으로 오른쪽에 위치한 집과 나무는 대부분 무시하지 않았으나, 왼쪽에 위치한 전나무와 기차길은 모두 그림을 보고 그렸던 것이 아니라 상상력을 이용하여 그림을 그렸다. 대상자 2의 경우에는, 재활의학과 전문의로부터 상상 치료를 받은 경험이 있다고 하였다.

대상자 3은 60 세 남자로, 자영업자였다. RICE의 Behavioral observation profile와 문장 베껴 쓰기, 받아쓰기, 그리고 해변 설명하기 과제로 이루어져 있는 쓰기평가(tasks for writing), 그리고 BIT 모든 항목에서 모두 정반응 하였다.

2.2 평가 도구

1) RICE(RIC Evaluation of Communication Problems in Right Hemisphere Dysfunction)

우반구 기능검사를 위해서 RICE를 사용하였다.

2) 좌편 무시현상 평가 도구

좌편 무시현상 정도를 평가하기 위해서 BIT(the Behavioral Inattention Test)중 BITC의 6 개의 하부 평가항목을 이용하였다.

(1) 선 나누기 검사(line bisection test)

선 나누기 검사는 Schenkenberg 등(1980)이 고안한 것으로, A3 용지에 9 cm, 13 cm, 15 cm 길이로 된 선들이 중앙과 왼쪽, 그리고 오른쪽에 각 6 개씩 무작위로 배열되어있고, 검사지 상단과 하단에는 각각 하나의 선이 놓여있다. 상단과 하단에 위치한 선들은 검사자가 대상자에게 검사방법을 설명하기 위해서 사용하는 것으로, 점수를 계산할 때에는 제외하였다. 점수 계산은 중앙에서 벗어

난 정도를 측정하여, 6 mm 미만인 경우는 정상, 6 mm 이상인 경우는 경한 편측무시, 그리고 12 mm 이상인 경우는 심한 편측무시로 판정한다(Zoltan, 1991).

(2) 별 지우기 검사(star cancellation test)

별 지우기 검사는 Halligan 등(1990)이 고안한 것으로, A4 용지에 가로 238.34 × 153.46 cm 내에 제시된 52 개의 큰 별을 지우는 검사이다. 점수는 중앙을 기준으로 대상자가 지운 우측 대 좌측의 비율로 계산하였다.

(3) 선 지우기 검사(line cancellation)

선 지우기 검사는 Albert(1973)가 고안한 것으로, A4 용지에 무작위로 배열되어 있는 3 cm의 작은 선 28 개를 지우는 검사이다. 점수는 중앙을 기준으로 대상자가 지운 우측 대 좌측의 비율로 계산하였다.

(4) 벨 테스트(Bell's test)

벨 테스트는 Gauthier 등(1989)에 의해 고안된 검사로, A4 용지에 238.34 × 153.46 cm 내에 제시된 34 개의 종 모양의 그림을 지우는 검사이다. 점수는 중앙을 기준으로 대상자가 지운 우측 대 좌측의 비율로 계산하였다.

(5) 그림 베끼기 검사(copy drawing test)를 실시하였다.

그림 베끼기 검사는 Ogden(1985b)이 고안한 것으로, A4 용지의 절반 위쪽에 제시된 그림을 아래 절반에 그림을 베껴 그리는 것이다. 점수는 대상자가 그린 전체 그림에서 각 사물의 좌측 선과 우측 선의 비율로 계산하였다. 예를 들면, 전나무는 좌측에 4 개의 선과 우측에 4 개의 선으로 구성되어 있다.

2.3 실험방법

심상 그리기가 우반구 뇌손상환자의 좌편 무시현상에 미치는 영향을 살펴보기 위해, 심상그리기 및 대면그리기 과제를 각각 7 개씩 총 14 개의 그리기 과제를 실시하였다. 그림 자료는 K-WAB(김향희, 나덕렬, 2001)의 구성·시-공간·계산영역의 하부영역인 그림 그리기 검사에서 사용한 그림을 사용하되, 크기는 238.34 × 153.46 cm로 수정하여 사용하였다. 그 이유는 그림의 크기가 좌편 무시현상에 영향을 미칠 수 있기 때문이다(Elfakhani와 Zaher, 1998). 그리기 순서는 대면 및 심상 그리기 과제를 무작위 순으로 배치하여, 검사자의 지시사항에 따라 대상자는 대면 그리기와 심상 그리기를 실시하였다. 대면 그리기에서는 K-WAB(김향희, 나덕렬, 2001)의 구성·시-공간·계산영역의 하부영역인 그림 그리기 검사에서 사용한 그림 카드를 환자에게 보여주고 베끼도록 하였고, 심상 그리기에서는 검사자가 환자에게 “집을 그려 보세요”와 같이 구두로 지시하면, 환자는 검사자의 지시에 따라 눈을 감고 그림을 그리도록 하였다. 심상 그리기에서는 환자의 눈을 안대로 가려 보이지 않도록 하였다. 그리는 시간은 제한하지 않았다.

3. 연구 결과

이 연구는 심상 그리기가 좌편 무시현상에 미치는 영향을 알아보려고 하는 데 그 목적이 있다. 그 결과는 다음과 같다.

3.1 대면그리기와 심상그리기에 따른 좌편 무시현상에 대한 결과

대상자 1은 대면 그리기에서 집, 나무, 직육면체, 사람얼굴에서 무시현상을 보였다. 구체적으로 살펴보면, 집은 2 사분면과 3 사분면에서, 나무는 2 사분면에서, 직육면체는 2 사분면과 3 사분면에서, 사람얼굴은 3 사분면에서 무시현상이 나타났다. 심상그리기에서는 직육면체에서만 무시현상이 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 직육면체는 3 사분면에서 무시현상이 관찰되었다. 결과적으로 대상자 1의 경우에는 대면 그리기보다 심상 그리기에서 좌편 무시현상이 현저하게 적게 나타났다.

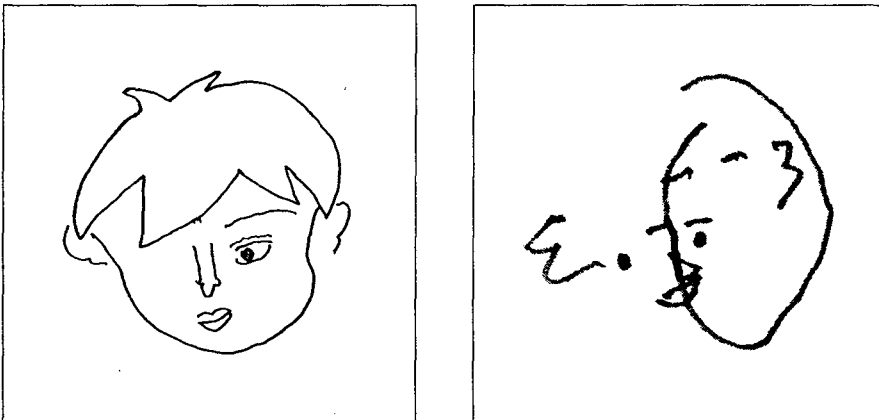


그림 2. 대상자 1이 수행한 사람얼굴에 대한 대면 그리기 및 심상 그리기 예

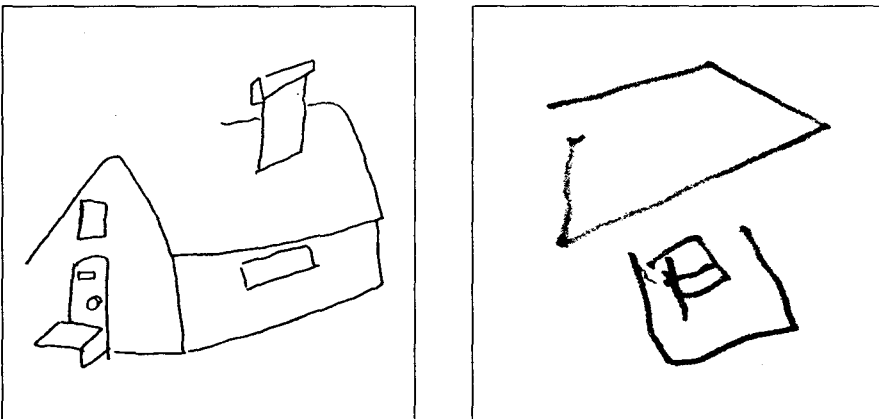


그림 3. 대상자 1이 수행한 집에 대한 대면 그리기 및 심상 그리기 예

대상자 2는 대면 그리기를 실시하였을 때, 집, 시계, 사람얼굴에서 좌편 무시현상이 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 집과 시계는 2 사분면과 3 사분면에서, 사람 얼굴은 2 사분면에서 무시현상이 나타났다. 심상그리기를 실시하였을 때, 네모에서만 좌편 무시현상이 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 네모는 2 사분면에서 무시현상이 나타났다. 대상자 2의 경우에는 심상치료를 받은 경험이 있어서, 대면 그리기에서도 제시된 그림을 보고 그리기보다는 상상력을 이용해서 그리는 경향이 다소 관찰되었다.

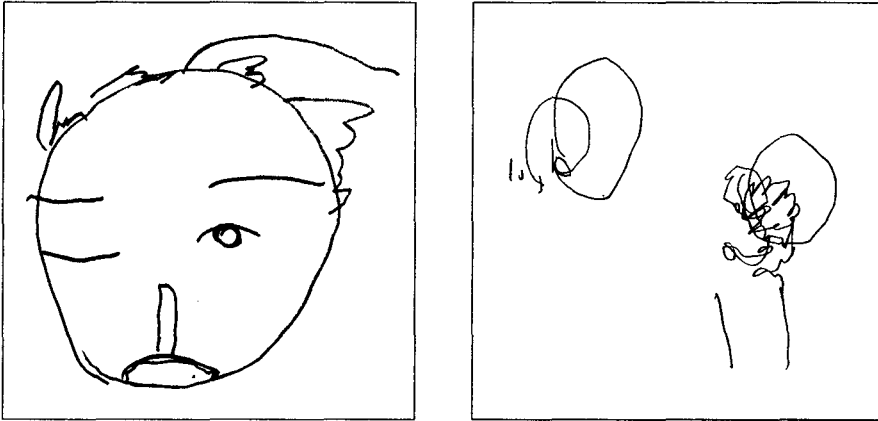


그림 4. 대상자 2가 수행한 사람 얼굴에 대한 대면그리기 및 심상그리기



그림 5. 대상자 2가 수행한 그림 베끼기

대상자 3은 대면 그리기 및 심상 그리기 모두에서 좌편 무시현상이 나타나지 않았다.

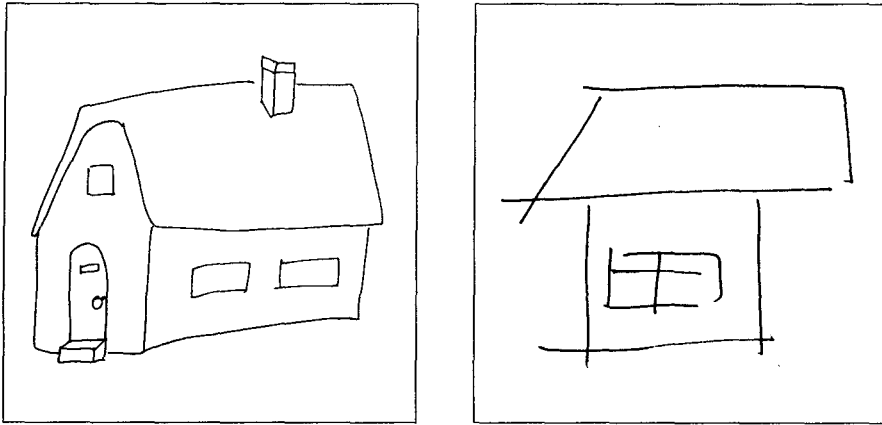


그림 6. 대상자 3이 수행한 집에 대한 대면 그리기 및 심상 그리기

3.2 대면 그리기와 심상 그리기에서 그림 그리는 방향에 대한 결과

대상자 1은 대면 그리기에서 수평선은 왼쪽에서 오른쪽 방향으로, 수직선은 위에서 아래 방향으로 그려나갔으며, 원의 경우에는 시계방향으로 그림을 그려나갔다. 그리고 전체적인 그림을 그려나가는 순서는 오른쪽에서 왼쪽 방향이었다. 즉, 전체적인 그림 그리는 순서가 무시현상이 없는 쪽에서 있는 쪽으로 향하면서 그림을 그려 나갔다. 심상 그리기에서 수평선 및 수직선의 방향은 대면 그리기와 일치하였으나, 원의 경우에는 반시계 방향으로 그림을 그렸다. 그리고 전체적인 그림을 그려나가는 순서는 대면 그리기와는 달리 왼쪽에서 오른쪽 방향이었다. 즉, 무시현상이 있는 왼쪽에서 그리기 시작해서 오른쪽으로 그려나갔다.

대상자 2 또한 대면 그리기에서의 수평선 및 수직선은 대상자 1과 같았으나, 원의 경우에는 시계 방향으로 그렸다. 그리고 전체적인 그림을 그려 나가는 순서는 사람 얼굴을 제외한 나머지에서는 왼쪽에서 오른쪽으로 그려나갔다. 심상 그리기에서의 수평선 및 수직선은 대면 그리기 순서와 동일 하였으며, 네모를 제외한 나머지 그림 그리기에서는 모두 왼쪽에서 오른쪽으로 그려 나갔다.

대상자 3은 대면 그리기 및 심상 그리기 모두에서 수평선은 왼쪽에서 오른쪽으로, 수직선은 위에서 아래로, 원은 반시계 방향으로 그렸으며, 전체적으로 그림을 그려 나가는 방향은 왼쪽에서 오른쪽이었다.

4. 결론 및 고찰

이 연구에서는 심상 그리기가 우반구 뇌손상에 따른 좌편 무시현상에 미치는 영향을 살펴보았다. 대상자 1의 경우에는 심상 그리기에서 좌편 무시현상이 현저하게 적게 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로, 시각적 정보입력의 조정이 좌편 무시현상에 대해 상당히 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 또한 시각적 정보를 이용할 때와 이용하지 않을 때, 그리기 순서에도 상당히 영향을 미치는 것으로 사료된다. 즉, 시각적 정보를 이용할 때의 그림 그리는 방향은 주로 오른쪽에서 왼쪽

으로 그려 나가지만, 시각정보를 이용하지 않을 때에는 왼쪽에서 오른쪽으로 그려나가는 특성이 관찰되었다. 대상자 2의 경우에는 상상 치료를 받은 경험이 있기 때문에, 시각적 정보를 이용하면서 심상을 이용하는 것으로 사료된다. 왜냐하면 그림 베끼기 검사나 대면 그리기에서 제시된 그림을 그리기 보다는 상상력을 동원하여 그리는 현상을 보였기 때문이다. 하지만 우반구 뇌손상에 따른 좌편 무시현상이 없었던 대상자 3의 경우에는 대면 그리기와 심상 그리기에서 별 다른 차이를 보이지 않았으며, 그림 그리는 순서 또한 왼쪽에서 오른쪽으로 동일하게 그려나갔다.

우반구 손상 환자들은 다양한 결함을 가질 수 있다. 의사소통 및 인지에 결함을 가질 수도 있고, 의사소통에 참여하는 능력이나 환경과의 상호작용에서도 직·간접적으로 영향을 받는다. 하지만 좌반구 손상 환자들 모두가 실어증자가 아니듯이 우반구 손상 환자들도 반드시 지각 및 인지능 또는 의사소통에 문제가 있는 것은 아니다. 우반구 손상환자들은 음성 및 정서 변화가 없고, 대화가 짧고 익숙한 상황에서만 의사소통을 하는 경향이 있다.

무시현상은 보는 사람-중심적 무시(view-centered neglect)와 환경-중심적 무시(environment-centered neglect), 그리고 사물-중심적 무시(object-centered neglect)가 있다. 무시는 그 문제가 자극의 위치가 절대적인 것은 아니고 지향성(directional)문제와 관련된 개념이다.

좌편 무시현상은 좌측에서 입력되는 정보 혹은 자극에 대한 주의 집중력 감소로 인해, 좌측 사지를 잘 사용하지 않을 뿐만 아니라 좌측 신체 기관에 대한 자각과 인지도 감소한다. 경우에 따라서 좌측에 있는 질병도 자각하지 못한다. 하지만, 좌측 무시현상이 있는 환자들에게서 “좌측”은 단지 자신들의 좌측에만 제한되는 것이 아니라, 그들의 우측 또는 어떤 장소의 중앙에서도 무시현상이 일어날 수 있다.

정상인은 그림을 그릴 때, 손잡이에 관계없이 좌측에서 우측으로 그려 나가는 경향이 있다. 하지만 우반구 손상에 따른 좌편 무시현상이 있는 환자의 경우에는 우측에서 좌측으로 그려 나간다. 이는 좌측을 무시하기 때문에 우측을 먼저 그리고 차츰 좌측방향으로 이동하면서 그려나가는 것 같다. 하지만 심상 그리기가 대면 그리기에 비해 훨씬 더 무의식적인 활동이기 때문에, 정상인과 유사한 순서로 그림을 그리는 것 같다.

이 연구를 통해서, 심상 그리기가 대면 그리기에 비해 좌편 무시현상이 현저하게 감소되었기 때문에, 좌편 무시현상이 있는 우반구 손상환자에게 심상 그리기 결과와 대면 그리기 결과를 시각적으로 비교 설명해 줌으로서, 문제의 실체를 파악하게 함과 동시에, 눈을 안대로 가리는 것과 심상을 이용하는 것과 같은 시각적 정보 입력을 조정하는 방법 또는 시각적 심상을 활용하는 것이 좌편 무시현상을 현저하게 감소시킬 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- Albert, M. L. 1973. A simple test of visual neglect. *Neurology*, 23, 658-664.
- Beis, J. M., Andre, J. M., & Baumgarten, A. 1999. Eye patching in unilateral spatial neglect: Efficacy of two methods. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 71-76.
- Brookshire, R. 1997. *An introduction to neurogenic communication disorders* (5th ed.). St. Louis: Mosby Year Book.

- Butter, C. M. & Kirch, N. L. 1992. Combined and separate effects of eye patching and visual stimulation on unilateral neglect following stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 1133-1139.
- Caplan, L. R. & Bogousslavsky, J. 1995. *Abnormalities of the right cerebral hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Diller, L., Ben-Yishay, Y., Gerstman, L. J., Goodkin, R. & Gordon, W. 1974. *Studies in cognition and rehabilitation in hemiplegia*. New York: New York University Medical Center Institute of Rehabilitation Medicine.
- Elfakhani, S. & Zaher, T. 1998. Differential information hypothesis, firm neglect and the small firm size effect. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 11(2), 29-40.
- Ferro, J. M., Mariano, G. & Madureira, S. 1999. Recovery from aphasia and neglect. *Cerebrovascular Disease*, 9, 6-22.
- Gauthier, L., Dehaut, F. & Joanette, Y. 1989. The Bell's test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 49-54.
- Halligan, P. W., Wilson, B. & Cockburn, J. 1990. A short screening test for visual neglect in stroke patients. *International Disability Studies*, 12, 95-99.
- Halper, A. S., Cherney, L. R., Burns, M. S., Mogil, S. I. 1996. RIC evaluation of communication problems in right hemisphere dysfunction -Revised (RICE-R). Test and administration manual. In Halper, A. S., Cherney, L. R., and Burns, M. S. (Eds.). Aspen Pub.
- Hegde, M. N. 1996. *Hegde's pocket guide to treatment in speech-language pathology*. San Diego: Singular.
- Heilman, K. M., Valenstein, E., & Watson, R. T. 1985b. *The neglect syndrome*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Kandel, E. R. & Schwartz, J. H., Jessell, T. M. 1995. *Essentials of neural science and behavior*. New Jersey: Appleton & Lange.
- Kinsella, G. & Ford, B. 1985. Hemi-inattention and the recovery patterns of stroke patients. *International Rehabilitation Medicine*, 7(3), 102-106.
- Musulam, M. M. 1999. Spatial attention and neglect: Parietal, frontal and cingulate contributions to the mental representation and attentional targeting of salient extrapersonal events. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 354, 1325-1346.
- Ogden, J. A. 1985b. Contralesional neglect of constructed visual images in right and left brain-damaged patients. *Brain and Cognition*, 4, 59-75.
- Penelope, M. S. 1999. Right hemisphere damage: Disorders of communication and cognition. San Diego: Singular publishing group, Inc.
- Riddoch, M. J. & Humphreys, G. W. 1983. The effect of cueing on unilateral neglect. *Neuropsychologia*, 21, 589-599.
- Robertson, I. H. & North, N. 1993. Active and passive activation of left limbs: Influence on visual and sensory neglect. *Neuropsychologia*, 31, 293-300.
- Rorsman, I., Magnusson, M. & Johansson, B. 1999. Reduction of visuo-spatial neglect with vestibular galvanic stimulation. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 31, 117-124.
- Schenkenberg, T. & Bradford, D. C., Ajax, E. T. 1980. Line bisection and unilateral visual neglect in patients with neurologic impairment. *Neurology*, 30, 509-517.
- Stone, S. P., Halligan, P. W. & Greenwood, R. J. 1993. The incidence of neglect phenomena and

- related disorders in patients with acute right or left hemisphere stroke. *Age Ageing*, 22, 46-52.
- Weinberg, J., Diller, L., Gordon, W. A. 1977. Visual scanning training effect on reading-related tasks in acquired right brain damage. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 58, 479-486.
- Wilson, B., Cockburn, J. & Halligan, P. 1987. *Behavioural Inattention Test*. Titchfield, UK: Thames Valley Test Company.
- Zoltan, B., Siev, E. & Freishtat, B. 1991. *The adult stroke patient*. New Jersey: Slack.

접수일자: 2005. 07. 22

게재결정: 2005. 08. 30

▲ 김하경

대구광역시 남구 대명동 2288 (우: 712-714)
 대구대학교 재활과학대학 언어치료학과 권도하 교수 연구실
 Tel: +82-53-650-8273 Fax: +82-53-657-7322
 E-mail: hahaha502108@hanmail.net

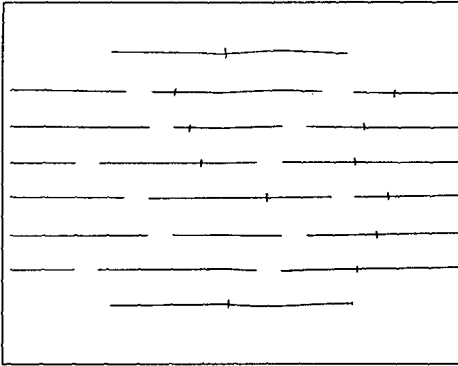
▲ 황영진

대구광역시 남구 대명동 2288 (우: 712-714)
 대구대학교 재활과학대학 언어치료학과 정옥란 교수 연구실
 Tel: +82-53-650-8274 Fax: +82-53-629-0692
 E-mail: speech2002@naver.com

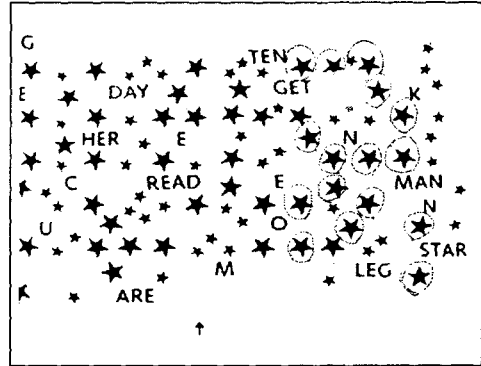
▲ 정옥란

대구광역시 남구 대명동 2288 (우: 712-714)
 대구대학교 재활과학대학 언어치료학과 정옥란 교수 연구실
 Tel: +82-53-650-8274 Fax: +82-53-629-0692
 E-mail: oj@daegu.ac.kr

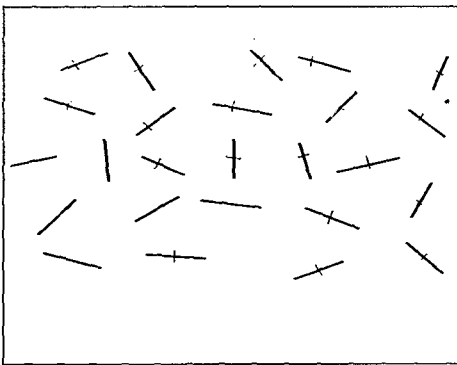
<부 록>



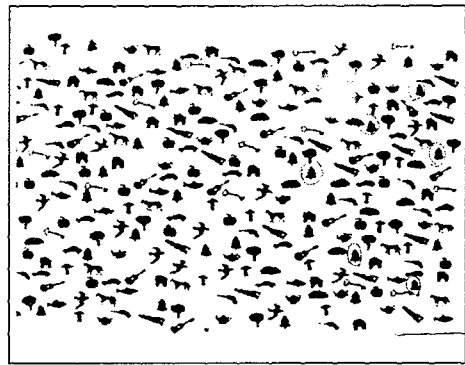
<대상자 1의 선이등분 검사 결과>



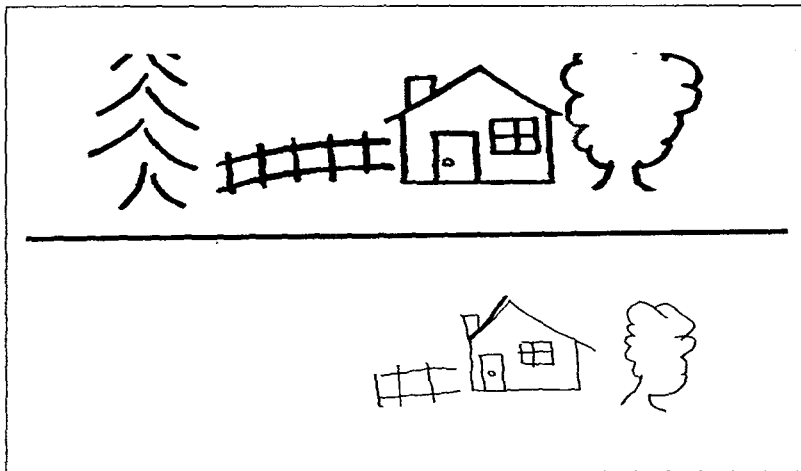
<대상자 1의 별 지우기 검사 결과>



<대상자 1의 선 지우기 검사 결과>



<대상자 1의 별 테스트 결과>



<대상자 1의 그림 베끼기 검사 결과>