

음악 감상이 만성기 뇌졸중 환자의 편측무시에 미치는 영향 : 단일대상 연구

이은영*

*한솔요양병원

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 편측무시 현상이 나타나는 뇌졸중 환자에게 본인이 선호하는 음악을 감상하게 하여, 편측무시 현상이 지속적으로 감소되는지를 알아보기 위한 것이다.

연구방법 : 본 연구는 편측무시 현상이 나타나는 한명의 대상에 대해 A-B 단일설계를 사용하여 2013년 6월에 4주간 주 3회씩 총 12회기를 실시하였다. 편측무시 현상은 선 이등분 검사와 캐서린 버지고 척도 (Catherine Bergego Scale; CBS)를 사용하여 결과를 측정하였다.

결과 : 선 이등분 검사에서는 평균오차 범위가 기초선에서는 19.00%, 실험처치에서 9.67%로 감소되었다. 캐서린 버지고 검사는 총점이 기초선에서 17점, 실험처치에서 15점으로 약간의 감소를 보였다.

결론 : 본 연구의 결과를 볼 때, 음악 감상이 편측무시 현상의 감소에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

주제어 : 뇌졸중, 음악 감상, 편측무시

I. 서 론

편측무시는 환자가 뇌 병변 반대편에서 오는 새롭거나 의미 있는 자극에 반응하는 것의 실패로 정의된다(Heilman, Watson, & Valenstrin, 1993). 편측무시는 뇌졸중 환자들에서 나타날 수 있는 임상증상의 하나로 보행이나 일상생활활동을 하는데 있어 상당한 장애를 주어 낙상이나 기능 회복의 저하 등을 유발할 수 있다(한태륜, 신형익과 김상준, 2001). 편측무시를 동반한 환자들은 양방향에서 동시에 주어지는 자극에 대해서 한쪽 자극만을 지각하며(Mattingley, Bradshaw, & Brashaw, 1994), 공간

관계나 신체 손상이 심하고 반맹증을 동반하는 경우도 있다(Brodie, Holm, Tomlin, 1994). 또 한 편측무시 환자의 20~58%에서 질병부인(anosognosia)이나 자신의 문제에 대한 자각 부족이 나타나기도 한다(Samuel & Laurel, 2002). 편측무시의 원인은 후측두엽, 전두엽, 피이라, 선조체, 시상, 뇌졸 핵 등의 손상으로 인해 발생한다고 알려졌다(Mesulam, 1999). 이처럼 병변의 위치가 다양하기 때문에 무시는 하나의 질환이 아니라 환자마다 다른 특성을 가지는 복잡한 형태의 증상이다(Heilman et al., 1993). 일상생활활동은 자신의 환경에서 독립성을 성취하기 위해 개인이 할 수 있는 신변처리, 운동성 의사소

교신저자 : 이은영(eeuno@hanmail.net)

|| 접수일: 2013. 12. 5 || 심사일: 2013. 12. 15

|| 게재승인일: 2013. 12. 30

통, 그리고 가정관리의 활동들을 말하며 작업치료사의 주요한 목표는 삶에 필요한 활동 들을 수행할 수 있는 기술들을 촉진하는 것이다(이재신과 김경미, 1997). 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행에 영향을 미치는 요소로 유은영, 전세일, 오희철과 전중선(1997)은 인지 및 지각 능력 손상을 들고 있으며, 다른 연구에서도 뇌졸중 후 시지각 장애, 지각 능력 손상 중 편측무시, 연력, 강직, 의욕, 인지 능력과 상지의 강직 변화가 일상생활활동 수행에 어려움을 주는 요소라고 언급하고 있다.

현재까지, 편측무시 환자들을 위한 다양한 주재 방법들이 제시되어 왔는데, 이는 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 하향식(top-down) 전략이다. 하향식 전략의 원리는 시각적 탐색 훈련과 인식 훈련 등과 같이 무시하는 쪽을 집중하도록 훈련하는 것이다. 그러나 이 접근법들은 환자 본인이 편측무시가 있다는 걸 인식하고 무시하는 방향으로 집중하려고 노력해야 하므로 심각한 편측무시가 있는 환자에는 한계가 있다. 두 번째는 상향식(bottom-up) 기전에 근거한 중재이다. 상향식 전략은 대뇌반구 간 불균형을 이루고 있는 집중력을 균형이 맞도록 고쳐, 무시하는 쪽의 지각능력을 높이는 것이다. 이 접근법들은 환자의 편측무시 인식능력이 덜 요구되므로, 심각한 편측무시 환자에게도 적절하다. 이 전략에 근거해 다양한 감각자극(전정자극, 고유수용성 자극, 청각자극)들을 적용한 연구들에서 편측무시의 치료적 효과가 입증되고 있다(Luaute, Halligan, Rode, Rossettim, & Boisson, 2006).

인간의 뇌에 가장 강력한 청각 자극은 음악이다. 음악은 다양한 임상가들에게 치료적 매개물로 사용되어 왔다(Luaute et al., 2006). Greene, Bahri와 Soto 등(2010)은 음악 감상이 긍정적인 감정과 각성을 높여줌으로써 정보처리 속도, 추론능력, 기억력, 집중력 등의 수행을 일시적으로 향상시킨다고 하였다. 그리고 Hartikainen, Ogawa, Soltanni와 Knight(2007)는 신경생리학 연구에서 음악 감상이 배쪽 줄무늬체(ventral striatum), 전 대상회피질(anterior cingulate cortex), 시상(thalamus) 등의 영역에 있는 신경들을 동원한다고 증명하였고, 이 영역들은 시

각적 집중력과 긴밀하게 관련이 있는 곳이라 하였다. 이렇게 음악 감상이 집중력에 영향을 줄 수 있다는 점에 근거해, 음악 감상이 편측무시를 감소시킬 수 있다는 점이 제안되어 왔다(Luaute et al., 2006). 초기 Hommel 등(1990)의 연구에서는 편측무시 환자에게 클래식 음악과 백색 소음(white noise)등의 청각적 자극을 주었더니 편측무시 정도가 감소됨을 알 수 있었고, 이러한 결과로 오른쪽 대뇌반구가 비음성적 청각자극과 보다 관련이 있어 편측무시를 감소시킬 수 있다고 제안하였다. 그러나 음악과 백색소음간의 차이를 명백하게 제시하지 않았다. Soto 등(2008)의 연구에서는 뇌졸중 환자에게 좋아하는 음악을 들려주었더니 편측무시가 감소되었다는 결과를 제시했는데, 이를 통해 선호하는 음악 감상을 통한 긍정적인 감정이 편측무시 감소에 영향을 준다고 제안하였다. 최근 Tsai 등(2013a)의 연구에서는 만성기 뇌졸중 환자에게 좋아하는 음악을 매일 1시간씩 5주간 들려주었더니 편측무시의 감소되었다는 결과가 나왔다. 그러나 일상생활활동으로의 전이 효과를 알아보기 위해 캐서린 버지고 척도로 평가를 하였는데, 중재 후 점수가 약간 향상 됐을 뿐 유의한 차이는 보이지 않았다. 이 연구 결과는 음악 감상이 일상생활활동에서의 변화를 가져올 수 있는지 없는지 그 효과를 알아보는 추후 연구에 대한 필요성을 제시해준다. 그리고 뇌졸중 환자들이 한 시간 동안 음악 감상 활동에 집중하기란 어려운 일이므로 선행연구들에서 사용한 중재시간 보다는 짧게 수정된 방법으로 중재의 효과를 알아보는 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 편측무시 현상을 보이는 뇌졸중 환자에게 선호하는 음악 감상 중재가 편측무시 현상을 감소시키는데 효과가 있는지를 알아보려고 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 전주 H병원에서 뇌졸중으로 편마비 진단을 받고 재활치료 중인 1명의 환자를 대상으로 실

시하였다. 연구 대상자는 57세 남성으로 2009년 10월 23일 뇌졸중으로 인한 좌측 편마비 진단을 받았고, 주 3회 작업치료와 물리치료를 받았다. 작업치료는 총 20분으로 환측 상지에 관절가동범위 구축 방지를 도구를 이용한 운동을 시행하였다. 물리치료는 30분 동안 체간의 균형유지와 보행훈련을 위해 Bobath Approach를 적용하여 훈련하였다.

본 연구는 대상자가 발병한지 3년 7개월 지난 2013년 6월에 초기검사와 연구를 시작하였다. 연구 대상자는 왼쪽에 있는 장애물을 잘 보지 못하며, 왼쪽에서 신호를 하면 인식하기 어렵다고 호소하여 연구대상자로 선정되었으며, 그 기준은 다음과 같다.

- (1) 뇌졸중으로 인하여 좌측 편마비 진단을 받은 자
- (2) 발병한 지 6개월 이상 된 자
- (3) 지시에 따를 수 있는 자
- (4) 인지적 손상이 없는 환자
(MMSE-K \geq 24)
- (5) 편측무시가 있는 자
(별 지우기 검사 \leq .42)

2. 연구 도구

1) 한국형 간이 정신상태검사

(Korean version of Mini-Mental State Examination)

한국형 간이 정신상태 검사(MMSE-K)는 전반적 인지 기능을 간편하고 빠르게 평가하기 위한 검사 도구이다. Folstein, Folstesn과 McHugh(1975)가 개발한 것을 권용철과 박종한(1989)이 노인 문맹자가 많은 우리나라 사정을 고려하여 수정 보완한 것이다. 12문항에 총 30점 만점으로 되어 있으며 지남력, 기억등록, 기억회상, 주의와 계산, 언어기능, 이해와 판단 등 6개 영역으로 구성되어 있다. 인지장애의 평가 기준은 기존연구에서 제시된 절단점을 이용하여 24점 이상은 정상, 18~23점은 경동 인지장애, 17점 이하는 중증 인지장애로 정의한다(오민아, 신윤오, 이태용과 김정선, 2003).

2) 별 지우기 검사(Star Cancellation Test)

별 지우기 검사는 Wilson, Cockburn과 Halligan (1987)에 의해 고안된 검사로, 큰 별 52개, 작은 별 56개, 단어 10개, 문자 13개 등으로 구성되어 있는데, 이 중 큰 별을 찾도록 하는 검사이다. 검사자가 가운데 작은 별 2개를 표시하여 시범을 보인 후 환자에게는 큰 별들에 사선을 긋거나, 표시하도록 한다. 점수를 측정하는 방법은 두 가지가 있다. 먼저 큰 별의 개수를 측정하는 방법으로 70세를 기준으로 44개 이상 51개 이하일 때 정상범위이며, 작은 별의 표시된 개수는 제외한다. 다음은 왼쪽에서 지운 개수/전체 지운 개수를 측정하는 방법이다. 70세를 기준으로 .45~.60(평균 .5 \pm .03)이 정상범위이며, 0~.42는 편측무시이다. 본 연구에서는 중재 전 후 52개의 큰 별의 개수 중 찾지 못한 수를 기록하였다. 검사자간 신뢰계수는 .99($p < .001$)이다.

3) 선 이등분 검사(Line Bisection Test)

선 이등분 검사는 Schenkenberg, Bradford와 Ajax (1980)에 의해 고안된 검사로 다양한 길이의 20개 선들이 중앙, 왼쪽, 오른쪽에 각 6개씩 배열되어 있고 상단과 하단에 각각 하나의 선이 놓여 있다. 검사방법은 검사 도구를 대상자의 중앙에 위치시키고 펜을 이용하여 각 선의 중앙점을 표시하는 것으로 상단과 하단에 위치한 선들은 환자에게 검사방법을 설명할 때 사용한다. 점수 계산은 각 선의 실제 중앙점과 대상자가 표시한 중앙점 사이의 거리를 mm로 측정하고 그 값들을 더하여 선의 개수(18개)로 나누게 된다. 검사 결과는 중앙에서 평균 벗어난 길이가 1/4 (6.3mm) 미만인 경우는 정상, 1/4인치 이상인 경우는 경한 편측무시, 1/2인치(12.5mm) 이상인 경우는 심한 편측무시로 판정한다. 검사자간 신뢰도는 0.82로 신뢰할 만하다(Zoltan, 1996)

4) 캐서린 버지고 척도

(Catherine Bergego Scale; CBS)

캐서린 버지고 척도는 1995년 Bergego 등에 의해 개발된 행동적 편측무시 검사도구로 일상활동 범위

안에서 편측무시의 유무와 정도를 평가하기 위해 디자인된 체크리스트이다. 검사자간 신뢰도는 $r=.96(p < .0001)$ 이며, 동시 타당도는 $r=.50\sim.74 (p < .001)$ 로 표준화된 검사이다(Bergego et al., 1995). 이 검사는 검사자가 환자의 기능을 관찰하고 평가하여 점수를 측정한다(Azouvi et al., 2003). 검사 내용은 10개 항목(몸 치장하기, 먹기, 옷입기, 이동하기 등)으로 구성되어 있으며, 4점 척도로서 편측 무시가 없는 경우 0점, 경한 경우 1점, 보통이면 2점, 심하면 3점을 준다. 총점은 0점에서 30점까지로 점수가 높을수록 편측무시의 정도가 심함을 나타낸다. 또한 질병부인(anosognosia)에 대한 검사가 가능한데, 이는 같은 검사지에 대해 환자가 스스로 매긴 점수와 검사자간의 점수차로 측정된다. Azouvi, Samuel과 Louis-Dreyfus (2002)의 연구에서는 손상의 정도를 구분하기 위해 0점을 편측무시 없음, 1~10점을 경도(mild), 11~20점을 중등도(mode-rate), 21~30점을 고도(severe)의 4단계로 총점을 나누었다.

3. 연구 설계

1) 연구 모형

한 명의 대상에 대해 음악 감상이 편측무시에 미치는 영향을 평가하기 위한 방법으로 단일대상연구 설계(A-B design)를 사용하였다.

2) 실험 장소 및 기간

본 연구의 실험 장소는 전주 H병원 작업치료실에서 실시하였다. 실험기간은 2013년 6월에 4주간 주 3회씩 총 12회기를 실시하였다. 각 회기별 실시 시간은 20분이었다.

4. 연구 절차

1) 기초선 (A)

이 과정은 총 3회기로 이루어졌으며, 음악 감상을 적용하기 이전에 대상자의 기초선 행동을 조사하는 기간이다. 회기 마다 선 이등분 검사를 실시하였고, 캐서린 버지고 척도는 첫 번째 기초선 회기에만 측정하였다.

2) 실험처치 (B)

이 과정은 총 9회기로 이루어졌으며, 음악 감상을 적용하고 그에 따른 대상자의 행동이 어떻게 변하는지 조사하는 기간이다. 실험처치 전에 대상자가 좋아하는 음악을 선곡하였다. 대상자는 작업치료실에 있는 침대에 누워 이어폰을 꽂고 본인이 선택한 음악에 20분간 감상하였다. 음악 감상 후, 선 이등분 검사를 매회 실시하였으며, 캐서린 버지고 척도는 마지막 실험처치 회기에만 측정하였다.

표 1. 매 회기별 선 이등분 검사 시 측정 값

	기초선(A)						실험처치(B)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
선 이등분 검사 (오차범위/100%)	20	18	19	13	12	11	10	9	9	8	9	6

표 2. 연구기간별 선 이등분 검사 시 평균 오류 값

	기초선(A)	실험처치(B)
선 이등분 검사 (오차범위/100%)	19.00 ± 1.00	9.67 ± 2.12

5. 분석 방법

본 연구에서는 음악 감상 중재 기간 전과 중재 기간 중의 평가결과를 기록하고, 대상자의 매회기별 변화율을 시각적 그래프와 기술통계량인 평균과 표준편차 값을 통해 편측무시 정도의 변화를 비교 분석하였다. 캐서린 버지고 척도 결과는 서술적으로 제시하였다.

III. 연구 결과

1. 선 이등분 검사

(Line bisection test)

선 이등분 검사에서 평균오차 범위가 기초선에서 19.00%, 실험처치에서 9.67%로 측정되었다. 평균오차범위는 기초선보다 실험처치에서 감소하였다. 이를 통해 음악 감상이 편측현상의 감소에 효과가 있음을 알 수 있다(표 1, 표 2, 그림 1).

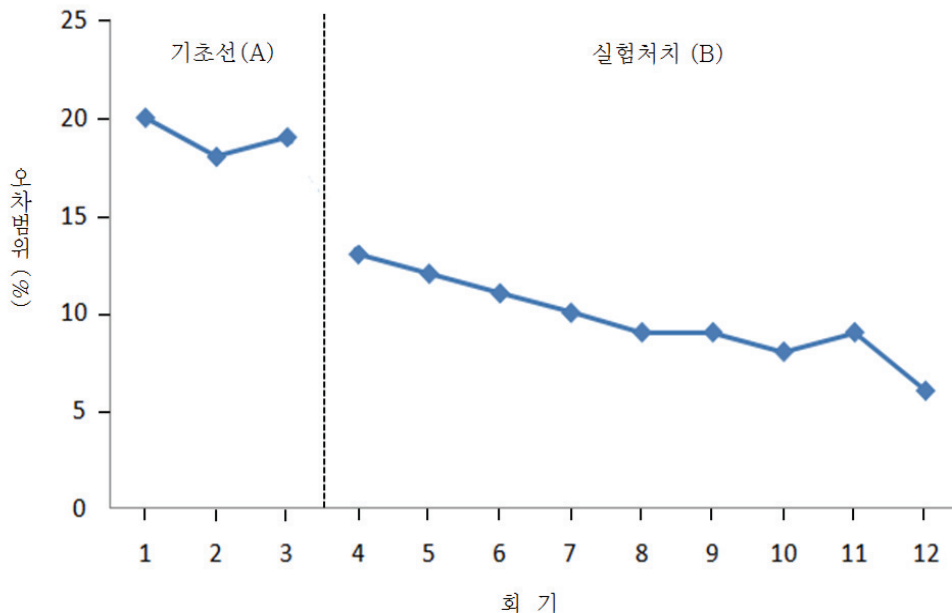


그림 1. 선 이등분 검사의 회기별 오차범위(%)

2. 캐서린 버지고 척도

(Catherine bergego scale)

캐서린 버지고 검사는 1회기와 마지막 회기인 12회기에만 측정하였다. 그 결과, 총점은 30점 만점에 기초선에서 17점, 실험처치에서 15점으로 약간의 감소를 보였다. 10개의 평가항목 중, '왼쪽 소매나 왼쪽 슬리퍼를 바로 하는데 어려움이 있다'와 '왼쪽으로 바라보는 것에 어려움을 겪는다'의 항목에서 각각 1점씩 향상된 결과를 보였다.

IV. 고찰

편측무시란 다른 특별한 감각 장애가 없음에도 불구하고, 손상을 입은 대뇌 반대쪽의 공간적 환경 및 신체에 대해 제대로 인식하지 못하는 상태이다. 이는 보통 오른쪽 두뇌에 손상을 입은 경우 좀 더 심하게 나타난다(Zoltan, 1996). 일반적으로 편측무시를 평가하기 위해 많이 사용하는 신경생리학적 검사들은 선 이등분 검사, 지우기 검사(cancellation test), 그

림 모방하기, 환자의 행위 관찰법 등이 있다. 이들 검사 중에 선 이등분 검사와 지우기 검사는 검사 결과를 수량화 할 수 있어 많은 연구에 사용되고 있다 (Butter & Kirsch, 1992). 그리고 Azouvi 등(2002)은 캐서린 버지고 척도는 매일의 활동 범위 안에서 편측무시의 기능적 영향을 측정하기에 유용한 검사 도구이며, 다른 편측무시 검사도구와 유의한 상관관계가 있고, 바텔지수(Barthel Index: BI)와도 유의한 상관관계가 있다고 하였다. 본 연구에서는 선 나누기 검사와 캐서린 버지고 척도를 시행하여 편측무시의 감소 정도를 알아보았다.

음악 감상을 이용한 선행 연구 중에서 Soto 등(2009)과 Hommel 등(1990)은 편측무시가 있는 뇌졸중 환자에게 음악 감상을 적용하여 편측무시 현상이 감소되는 현상이 나타났지만, 일상생활활동에 어떠한 영향을 줬는지에 대해선 연구되지 않았다. 그와 다르게, Tsai 등(2013b)의 연구에서는 캐서린 버지고 척도로 평가하였는데, 중재 전과 비교해 차이를 보이지 않았다. 본 연구에서도 일상생활활동으로의 전이를 보기 위해 캐서린 버지고 척도를 사용하여 연구를 시행하였는데 약간의 점수 변화를 보였지만 의미 있는 결과라고 볼 수 없다. 이러한 점을 고려해 볼 때, 중재 기간과 시간을 조정하여 일상생활활동에서의 영향까지 알아보는 연구가 필요할 것이다.

Tsai 등(2013a)과 Tsai 등(2013b)의 연구에서는 만성기 뇌졸중 환자들을 대상으로 클래식과 선호하는 음악 감상을 통해 편측무시의 감소정도를 알아보았는데, 두 개의 연구 모두 펜과 종이 검사 상에서 편측무시가 감소된 결과가 나왔다. 본 연구에서는 기존 연구에서 참여한 환자에게 비해 편측무시가 심각한 뇌졸중 환자에게 중재를 시행하였고, 이러한 심각한 편측무시 환자에게도 음악 감상이 효과가 있음을 알 수 있었다. 그러나 단일대상으로 한 연구이기 때문에 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 추후 연구에서는 많은 대상자들로 무작위로 실험한 연구가 진행될 필요가 있다. 또한 기존의 편측무시 중재 효과와 비교한 연구도 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 편측무시 현상을 보이는 뇌졸중 환자에게 선호하는 음악 감상이 편측무시 현상을 지속적으로 감소시키는데 효과가 있는지를 알아보고자 하는 것이다. 본 연구는 한 명의 대상에 대해 A-B 설계를 사용하여 2013년 6월에 4주간 주 3회씩 12회기를 실시하였고, 편측무시 현상은 선 이등분 검사, 캐서린 버지고 척도를 사용하여 측정하였다.

그 결과는 다음과 같다.

1. 선 이등분 검사 수행 시 평균오차 범위가 기초선에서 19.00%가 실험처치에서 9.67%로 감소되었다. 이렇게 평균오차 범위의 감소는 좌측의 정보가 음악 감상을 통해 더 많이 입력됨을 알 수 있다.
2. 캐서린 버지고 척도 수행 시, 기초선에서 17점이 실험처치에서 15점으로 감소되었다. 음악 감상 중재로 편측무시로 인해 어려움을 겪는 일상생활활동에 긍정적인 영향 줌을 알 수 있다.

이상의 결과를 볼 때, 선호하는 음악 감상이 편측무시가 있는 뇌졸중 환자의 좌측 자극 인식력을 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

- 권용철, 박종한. (1989). 노인용 한국판 Mini Mental State Examination (MMSE-K)의 표준화 연구: 제 1편 MMSE-K의 개발. 대한신경정신의학회지, 28(1), 125-135.
- 오민아, 신윤오, 이태용, 김정선. (2003). MMSE를 이용한 도시지역 노인들의 인지기능검사 성적. 충남의대잡지, 30(2), 101-113.
- 유은영, 전세일, 오희철, 전중선. (1997). 뇌졸중 환자의 인지각 기능과 일상생활활동 동작 수행능력과의 상관관계 연구. 대한작업치료학회지, 5, 8-19.
- 이재신, 김경미. (1997). 작업치료. 서울: 정담.
- 한태륜, 신형익, 김상준. (2001). 편측무시를 보이는

- 뇌졸중 환자에서의 프리즘 치료 효과. 대한재활 의학학회지, 25, 412-417.
- Azouvi, P., Olivier, S., Montety, G., Samuel, C., Luis-Dreyfus, A., & Tesio, L. (2003). Behavioral assessment of unilateral neglect: Study of the psychometric properties of the catherine bergego scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(1), 51-57.
- Azouvi, P., Samuel, C., & Louis-Dreyfus, A. (2002). Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after right hemisphere stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 73(2), 160-166.
- Bergego, C., Azouvi, P., Samuel, C., Marchal, F., Louis-Dreyfus, A., Jokic, C., Morin, L., Renard, C., Pradat-Diehl, P., & Deloche, G. (1995). Validation d'une échelle d'évaluation fonctionnelle de l'hémisphère gauche dans la vie quotidienne: L'échelle CB. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 38(4), 183-189.
- Brodie, J., Holm, M., & Tomlin, G. S. (1994). Cerebrovascular accident: Relationship of demographic, diagnostic, and occupational therapy antecedents rehabilitation outcomes. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(10), 906-913.
- Butter, C. M., & Kirsch, N. (1992). Combined and separate effects of eye patching and visual simulation on unilateral neglect following stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 1133-1139.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: A practical method of patients for the children. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Greene, C. M., Bahri, P., & Soto, D. (2010). Interplay between affect and arousal in recognition memory. *PLoS one*, 5(7), e11739. PLoS one, Vol. 5, No. 7. (23 July 2010), e11739. doi:10.1371/journal.pone.0011739
- Hartikainen, K., Ogawa, J., Sotani, M., & Knight, R. (2007). Emotional arousing stimuli compete for attention with left hemisphere. *Neuroreport*, 18(18), 1929-1933. doi: 10.1097/ WNR.0b013e3282f1ca18
- Heilman, K. M., Watson, R. R., & Valenstein, E. (1993). Neglect and related disorders. *Clinical Neuropsychology*, 3, 279-336.
- Hommel, M., Peres, B., Pollak, P., Memin, B., Besson, G., Gaio, J. (1990). Effect of passive tactile and auditory stimulation on left visual neglect. *Archives of Neurology*, 47(5), 573-576.
- Luaute, J., Halligan, P., Rode, G., Rossetti Y., & Boisson, D. (2006). Visuo-spatial neglect: A systematic review of current interventions and their effectiveness. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30(7), 961-982. doi: 10.1016/j.neubiorev.2006.03.001
- Mattingley, J. B., Bradshaw, J. L., & Brashaw, J. A. (1994). Residual rightward attentional bias after apparent recovery from right hemisphere damage: Implications for a multicomponent model of neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 57(5), 597-604.
- Mesulam, 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(1387), 1325–1346.

- Samuel, R., & Laurel, J. (2002). Treatment of unilateral neglect: a review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 256–268.
- Schenkenberg, T., Bradford, D. C., & Ajax, E. T. (1980). Line bisection and unilateral visual neglect in patients with neurologic impairment. *Neurology*, 30(5), 509–517.
- Soto, D., Funes, M. J., Guzman-Garc, A., Warbrick, T., Rotshtein, P., & Humphreys, G. W. (2008). Pleasant music overcomes the loss of awareness in patients with visual neglect. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(14), 6011–6016. doi: 10.1073/pnas.0811681106
- Tsai, P. L., Chen, M. C., Huang, Y. T., Lin, K. C., Chen, K. L., & Hsu, Y. W. (2013a). Effects of listening to pleasant music on chronic unilateral neglect: A single-subject study. *Neurorehabilitation*, 32(1), 33–42. doi:10.3233/nre-130821
- Tsai, P. L., Chen, M. C., Huang, Y. T., Lin, K. C., Chen, K. L., & Hsu, Y. W. (2013b). Listening to classical music ameliorates unilateral neglect after stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 67(3), 328–335. doi: 10.5014/ajot.2013.006312
- Wilson, B. A., Cockburn, J., & Halligan, P. (1987). *Behavioural inattention test: Manual*. Titchfield, Hants, England: Thames Valley Test Company Ltd.
- Zoltan, B. (1996). *Vision, perception, and cognition: A manual for the evaluation and treatment of the neurologically impaired adult*. 3rd ed. New Jersey, USA: Slack Incorporated.

Abstract

The Effect of Listening to Music for the Reduction of Unilateral Neglect in Chronic Stroke: A Single Subject Study

Lee, Eun-Young*, B.H.Sc., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Hansol-Sol Convalescent Hospital

Objective : This study aims to investigate the effect of listening to music for the reduction of unilateral neglect in stroke patients.

Methods : This study used a single subject (A-B) design for a stroke patient with unilateral neglect. The subject was trained for 12 sessions in total. Unilateral neglect was measured using a line bisection test and catherine bergego scale.

Results : The line bisection test showed decreased mean error scores of treatment period(B) compared with baseline period(A). and catherine bergego scale showed slightly decreased total scores of treatment period(B) compared with baseline period(A).

Conclusion : The listening to music showed a beneficial effect for the reduction of unilateral neglect.

Key Words : Listening to music, Stroke, Unilateral Neglect