



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

강 경 선 교수지도

석사학위 청구논문

주의력과 단기기억력 중심의  
인지재활 음악치료가  
치매노인의 인지기능에 미치는 영향

2014

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

이 성 은

주의력과 단기 기억력 중심의  
인지재활 음악치료가  
치매노인의 인지기능에 미치는 영향

강 경 선 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2013년 11월

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

이 성 은

# 인 준 서

이성은의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

성신여자대학교 대학원

## 논문개요

본 연구는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향을 알아보기 위한 목적으로 진행하였다. 연구 대상은 경기도 G시에 위치한 H치매병원 및 요양센터에서 신경과 담당의사에게 CDR 2.0인 중등도 치매를 진단받은 65세 이상의 노인 12명(남자2명, 여자 10명)을 선별하여 실험군으로 배치하였다.

연구 절차는 음악적 주의제어훈련(Musical Attention Control Training: MACT)과 음악적 기억훈련(Musical Memory Training: MMT) 중심의 인지재활 음악치료를 주 2회, 30분씩 총 20회기로 2013년 3월 5일부터 5월 18일까지 진행하였다. 실험을 위한 검사도구로는 신경인지검사(SNSB, Seoul Neuropsychological Screening Battery), 임상 치매척도(CDR, Clinical Dementia Rating), 전반적 퇴보척도(GDS, Global Deterioration Scale), 전두엽 검사(FAB, Frontal Assessment Battery)를 통해 인지기능 변화를 분석한 후, 사전/사후 단일 집단설계로 음악치료의 효과를 증명하기 위해 Wilcoxon 부호순위 검정을 사용하여 통계 처리하였다.

연구 결과 실험집단은 SNSB 다섯 개 항목 중 전두엽 기능과 언어관련 기능 중 일부에서 유의미한 차이를 보였다. 전두엽 기능 항목 중 COWAT-Animal에서는 3.25에서 4.25로, 언어관련 기능 항목 중 KBNT에서는 3.67에서 5.50으로 유의미한 증가를 보였다( $p < .05$ ).

FAB를 사전·사후 검사한 결과 5.25에서 8.67로 증가하였고, CDR검사에서는 2.17에서 1.75로 감소하였으며, GDS검사에서는 5.58에서 5.00로 통계적으로 유의미하게 감소하였다( $p < .05$ ). 이러한 결과는 중등도 치매노인들에게서도 음악적 주의제어훈련(MACT)과 음악적 기억훈련(MMT) 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능 전반에 변화를 주고 특히 전두엽 인지기능 및 언어관련 기능에 유의미한 향상을 가져왔다.

# 목 차

<b>I. 서론</b> .....	<b>1</b>
1. 연구의 필요성 및 의의 .....	1
2. 연구의 목적 및 가설 .....	4
3. 용어의 정의 .....	5
1) 인지재활 .....	5
2) 주의력 .....	5
3) 단기기억력 .....	5
4) 신경인지 검사(SNSB) .....	6
5) 전두엽 검사(FAB) .....	6
<b>II. 이론적 배경</b> .....	<b>7</b>
1. 치매 .....	7
1) 치매의 정의 .....	7
2) 치매의 원인 및 유형과 특징 .....	8
3) 치매 중증도의 분류 .....	12
4) 치매의 진단 및 평가 도구 .....	13
2. 음악과 인지 .....	16
1) 음악과 주의 .....	17
2) 음악과 기억 .....	18
3. 치매노인을 위한 인지재활 음악치료 .....	19
<b>III. 연구 방법</b> .....	<b>23</b>
1. 연구 설계 .....	23
2. 연구 대상 .....	23

3. 측정 및 평가도구 .....	25
1) 신경인지검사(SNSB) .....	25
2) 임상 치매평가척도(CDR) .....	28
3) 전반적 퇴보척도(GDS) .....	28
4) 전두엽 검사(FAB) .....	29
4. 연구 방법 및 절차 .....	30
1) 사전조사 .....	30
2) 사후조사 .....	30
3) 실험 보조인원 .....	30
4) 음악치료 그룹 구성 .....	31
5) 음악치료 프로그램 구성 및 절차 .....	31
6) 음악치료 프로그램 내용 분석 .....	32
5. 자료 분석 .....	37
<b>IV. 연구 결과 .....</b>	<b>38</b>
1. 사전, 사후 SNSB, FAB, CDR, GDS의 변화 .....	39
2. 신경인지검사(SNSB-D)의 세부항목 변화 .....	40
1) 신경인지검사(SNSB-D) 중 주의력과 전두엽 기능의 변화 .....	40
2) 신경인지검사(SNSB-D) 중 언어관련 기능의 변화 .....	41
3) 신경인지검사(SNSB-D) 중 시공간 기능의 변화 .....	42
4) 신경인지검사(SNSB-D) 중 기억력 기능의 변화 .....	42
<b>V. 결론 및 제언 .....</b>	<b>44</b>
1. 결론 및 논의 .....	44
2. 제언 .....	46

참 고 문 헌  
ABSTRACT

## 표 목 차

<표 II-1> 치매의 원인 질환 .....	8
<표 II-2> 치매의 정도 .....	13
<표 II-3> 신경인지 기능 검사의 종류 .....	14
<표 III-1> 사전/사후 집단 설계 .....	23
<표 III-2> 실험집단의 일반적 특징 .....	24
<표 III-3> Seoul Neuropsychological Screening Battery의 구성 .....	25
<표 III-4> SNSB-D Screening Sheet의 구성 .....	27
<표 III-5> Frontal Assessment Battery의 구성 .....	29
<표 III-6> 프로그램 절차 .....	32
<표 III-7> 각 회기별 음악치료 프로그램의 내용 .....	34
<표 IV-1> 사전, 사후 SNSB, FAB, CDR, GDS의 변화 .....	39
<표 IV-2> 신경인지검사(SNSB-D) 중 주의력과 전두엽 기능의 변화 .....	39
<표 IV-3> 신경인지검사(SNSB-D) 중 언어관련 기능의 변화 .....	40
<표 IV-4> 신경인지검사(SNSB-D) 중 시공간 기능의 변화 .....	42
<표 IV-5> 신경인지검사(SNSB-D) 중 기억력 기능의 변화 .....	42

## 그림 목 차

<그림 II-1> 인지시스템 도식 .....	16
--------------------------	----

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 의의

산업화의 사회적 변화는 인간의 평균수명의 연장과 함께 노인인구의 증가를 가져왔다. 1960년 55.3세였던 평균수명이 1990년에는 71.3세, 2000년에는 74.3세, 2006년에는 78.8세로 증가되었다(통계청, 2008). 2012년 통계청에 따르면 고령자가 전체 인구의 11.8%이며 이는 현재 우리나라가 고령화 사회에 접어들었음을 보여준다. 2030년에는 24.3%, 2050년에는 37.4%로 이러한 추세로 라면 곧 초고령화 사회에 진입할 것이라 예상된다(통계청, 2012).

위와 같이 노인 인구가 많아지면서 노인 의료비가 급증하고 있다. 보건복지부(2008)에 따르면 점차 증가하는 노인인구의 의료비 점유율은 2002년 19.3%에서 2004년 22.8%, 2006년 25.9%, 2008년 30.8%등으로 매년 증가되는 추세에 있다. 의료비 증가에 있어 많은 부분을 차지하는 질병 중에 하나가 치매이다.

그중 특히 치매는 개인의 문제뿐 아니라 사회적 문제 까지 야기 시켜 어떤 퇴행성 질환보다도 심각한 문제로 대두되고 있다. 치매는 치료가 어려울 뿐 아니라 장기적인 치료를 요하므로 일단 발병하면 치매노인 삶의 질이 저하와 함께 가족에게도 많은 부담감과 고통을 준다(권중돈, 2012).

2008년 전국치매역학조사에 따르면 65세 이상의 치매 노인의 유병율은 8.4%였고, 치매 환자 수는 421,387명으로 보고되었다(전국치매역학조사, 2008). 그러나 현재 우리나라 65세 이상 인구의 치매 유병률은 9.15%로 매년 증가하고 있으며 5년마다 두 배씩 급속히 늘어나고 있다고 추정하고 있다. 보건복지부에 따르면 2050년경에는 노인인구의 13.2%가 치매로 고통 받을 것이라고

예측하고 있다(보건복지부, 2012). 치매는 의학적으로 뇌 기능 장애로 인한 인지적 손상 증후군으로서 기억, 언어, 시공간, 개념화, 판단력 등의 기능들 중 3 가지 이상의 인지영역의 손상이 후천적이며 지속적으로 나타나는 증후군으로 정의된다(Cummings & Benson, 1992). 치매노인의 가장 기본적인 특징은 인지기능의 저하(Cognitive function)와 인지기능 장애로 인한 일상생활 수행 능력(Activities of Daily Living : ADL)의 저하, 행동 및 심리 증상(Behavioral & Psychological Symptoms of Dementia: BPSD)의 증가이다(대한치매학회, 2006).

인지기능의 저하는 치매노인에게 있어서 공통적인 특징이며 초기 증세 중 하나이다. 최근에 일어난 일이나 바로 전에 일어난 일을 기억하지 못하게 되는 경우가 있으며 치매가 진행됨에 따라 점점 과거의 일도 잊게 되는 증상이 나타난다. 또한 사물에 대한 인지능력의 장애를 보이게 되어 단순히 사물의 이름과 명칭을 기억하지 못하다가 점점 심해져 사물 자체에 대한 인지능력에 문제가 생기게 된다.

현재까지 치매치료는 질병의 경과를 호전시킬 뿐 완치가 불가능하기 때문에 약물치료와 비약물치료가 병행되어 사용되고 있다. 치매는 다양한 증상과 노화로 인한 기능 저하로 한 가지 약물 사용보다는 복합적인 약물이 주를 이루고 있기 때문에 장기간 복용이 불가피하다. 실제 임상에서 치매환자 약물치료는 약제에 의한 부작용 문제로 약제를 투약할 수 없는 상황이 발생하며 때로는 약물에 잘 반응하지 않는 이상행동이 나타난다(Parnetti et al., 2001). 이에 따라 약물치료는 모든 증상을 약물로 모두 조절하기에는 어려움이 있으므로 치매노인과 가족 모두에게 좌절감 및 불안감과 무력감을 안겨주기도 한다(대한치매학회, 2006). 따라서 약물 치료의 한계와 제한점을 보완하기 위해 비약물치료 접근이 함께 이뤄진다.

치매노인의 비약물치료에는 물리치료, 작업치료, 원예치료, 미술치료, 요리치료, 향기 치료 등이 있으며 위와 같은 치료는 신체 자극 중심의 치료로서 행

동장애를 줄이고 우울증상을 호전시키며 잔존능력을 유지시키기 위한 목적으로 사용되고 있다.

비약물적 접근의 대표적인 방법인 음악치료는 치매나 우울, 뇌졸중 등 노인성 질환에 효과적인 치료임이 많은 연구를 통해 증명되어 왔다(Aldridge, 1994). 1985년부터 1996년까지 치매와 관련된 69편의 논문을 메타 분석한 결과 음악치료는 치매초기부터 말기까지 인지영역 뿐 아니라 행동영역, 사회·정서적 영역을 호전시키는 효과가 있는 것으로 밝혀졌다(Brotons, Koger, & Pickett-Cooper, 1997). 특히 인지영역 연구에서는 인간의 기억 중 가장 오래 남아있는 음악을 사용하여 뇌의 기능을 활성화 시켜주므로써 언어능력 및 집중력, 기억력, 문제해결 능력과 같은 인지기능에 유의미한 변화를 보여주었다(Smith, 1986; Pickett & Moore, 1991).

국내 치매 음악치료와 관련하여 우지원(2010)은 1998년부터 2009년까지의 치매노인을 위한 학위논문 및 학술지논문 29편을 영역별로 분석한 결과 73.4%에서 인지영역에 유의미한 증가가 나타났다고 보고하였다. 이는 음악활동을 통해 음악을 지배하는 뇌 영역이 기억을 담당하는 뇌의 영역을 자극해주므로 음악치료가 인지영역이 저하된 치매노인에게 효과적임을 나타내는 결과이다(Sprenger, 1999).

그러나 음악치료를 적용한 대다수의 선행연구는 단순히 간이정신상태검사(K-MMSE)를 사용하여 평가하였을 뿐 심도 있는 인지평가도구를 사용하여 세분화된 인지기능의 하위영역까지 평가한 논문은 부재하다. 인지기능의 세부영역 특히 치매노인이 일상생활을 하는데 기본적으로 필요한 주의력과 단기 기억력 중심의 인지재활 음악치료인 음악적 주의제어훈련(Musical Attention Control Training, MACT)과 음악적 기억훈련(Musical Memory Training, MMT)중심으로 하는 음악치료를 실시하였고 세분화된 인지기능의 하위영역을 평가하기 위해 신경인지검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery), 임상치매평가도구(Clinical Dementia Rating), 전반적퇴보척도(Global

Deterioration Scale), 전두엽검사(Frontal Assessment Battery)를 시행하였다.

## 2. 연구의 목적 및 가설

본 연구의 목적은 주의력과 단기기억력의 중심을 둔 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능 향상에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 연구자는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능 향상에 효과가 있을 것이다.
- 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 SNSB 점수에 유의미한 변화가 있을 것이다.
- 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 FAB 점수에 유의미한 변화가 있을 것이다.
- 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 CDR 점수에 유의미한 변화가 있을 것이다.
- 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 GDS 점수에 유의미한 변화가 있을 것이다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 인지재활

인지재활(cognitive rehabilitation)은 인지치료(cognitive therapy), 인지재활 훈련(cognitive retraining)등이라는 다양한 이름으로 불려진다. Berrols(1990)는 인지재활을 주의력, 기억력, 개념 형성 능력 등의 인지기능에 대해 체계적으로 개입하여 정보처리를 방해하는 인지기능의 결함을 호전시키는 것이라고 정의하였다. 뇌의 손상은 완전히 손상된 경우에는 재생이 불가능하지만 남아 있는 다른 뇌 세포로 인한 기능의 대체 및 뇌의 재 조직화 과정을 통해 어느 정도 결손이 호전될 수 있다. 따라서 환자의 가능한 기능들을 획득하고 이를 효율적으로 활용할 수 있도록 돕는 것이 인지재활이다.

#### 2) 주의력

주의란 정신적 노력의 집중으로 많은 감각 정보가 입력 될 때 여러 정보처리의 흐름을 조절하는 기능이다. 일상생활에서 사용하는 여러 유형의 주의력을 이해하는데 유용한 주의력 모델은 집중(focused), 지속(sustained), 선택(selective), 교대(alternating), 분리(divided) 주의로 나뉜다(Mateer, 2000).

#### 3) 단기기억력

단기 기억은 어떤 사물의 특징이나 말 등을 단지 몇 초 이하로 짧게 기억하는 것을 말한다. 기억과정은 감각기억과 단기기억, 장기기억으로 구분된다. 모든 정보는 감각기간으로 들어오지만 기억으로 보존되기 위해서는 선택적으로 주의를 주어야 보다 영구적인 형태로 변형되어야 가능하다. 감각기억으로 들어오는 많은 정보는 그 일부가 주의가 주어지고 주어진 그 부분이 나중에까지

기억되며 이렇게 저장된 정보가 단기기억이다.

#### **4) 신경인지 검사**

##### **(SNSB, Seoul Neuropsychological Screening Battery)**

신경심리 검사는 인간의 종합적인 인지 기능 및 행동 측면을 광범위하게 평가하는 과정이다. 이를 통해 대상자가 일상생활에서 겪고 있는 문제점과 인지 기능 장애를 파악하고 손상된 두뇌의 병변을 밝힐 수도 있다.

신경심리 검사지 안에는 인지영역별로 주의집중력, 언어 및 그와 관련된 기능들, 시공간 기능, 기억력 및 전두엽 집행 기능의 5가지로 나눠 평가된다. 이외에도 치매를 선별하기 위해 국내외에서 널리 사용되고 있는 K-MMSE(Korean-Mini Mental State Examination)이 포함되어 있으며 피검사자의 정신적 상태와 신체적 상태가 어떤 영향을 미치고 있는 지에 관한 정보를 제공하는 GDS(Global Deterioration Scale)와 B-ALD(Barthel Activities of Daily Living) 및 최종적으로 피검자의 치매 심각도를 정하는 CDR(Clinical Dementia Rating Scale)이 포함되어 있다.

#### **5) 전두엽기능 검사 (FAB, Frontal Assessment Battery)**

전두엽기능 검사는 관념화와 추상적 사고, 사고의 유연성과 언어유창성, 운동 계획 그 외부간섭에 대한 반응, 억제조절, 자동성의 6가지 항목으로 이루어져 있으면 각 항목별 최대점수는 3점, 최하점수는 0점으로 전체 점수를 합산한 것이다.

## Ⅱ. 이론적 배경

### 1. 치매

#### 1) 치매의 정의

치매(dementia)란 ‘dementatus’ 즉, ‘정신이 없어진 것’이라는 라틴어에서 유래된 것으로 18세기 말까지 사용되었다. 한문으로는 ‘어리석을 치(痴)’와 ‘어리석을 매(呆)’가 합쳐진 단어로 ‘의심이 많아지거나 아는 것에 병이 든 상태’를 의미하기도 한다(권중돈, 2004). 치매는 태어날 때부터 지적 능력이 모자란 정신지체와 달리 정상적으로 생활해 오던 사람이 다양한 원인의 뇌기능으로 손상을 받아서 생긴 상태로 정의할 수 있다.

과거 우리나라에서는 이러한 치매현상을 사람이 나이가 들면서 당연히 겪게 되는 생리적 현상으로 간주하여 망령, 노망으로 부르며 질병의 개념보다는 노화현상의 일부로 생각하였다(현외성 외, 2001). 하지만 현재 정신의학에서는 치매를 지적장애가 없는 사람이 의식이 청명한 상태에서 일반적인 사회생활이나 대인관계에 문제를 가져올 정도로 기억을 비롯한 여러 인지기능의 장애가 있는 병적인 상태라고 말한다(박재간 외, 1995).

1979년 치매(Dementia)라는 단어가 처음 사용되었으며(대한치매학회, 2006) 치매는 정상적으로 성숙한 뇌가 후천적인 외상이나 질병 등 외부원인에 의해 손상 또는 파괴되어 전반적인 지능, 학습, 언어 등의 인지기능과 고등정신 기능이 감퇴되어 나타는 인지기능 장애이다(이소연, 2003). 치매의 대표적인 증상으로서는 인지기능의 저하와 이로 인한 일상생활 수행 능력의 저하 그리고 행동심리증상을 들 수 있다. 인지기능은 주의집중력, 기억력, 언어능력 및 읽기

나 쓰기 등 언어능력과 관련된 능력, 시공간능력, 전두엽 집행기능 등으로 나눌 수 있으며 행동심리증상은 망상이나 환각, 불안, 우울 등의 심리증상과 공격성, 배회, 수면장애 등의 행동증상으로 구분하여 나눌 수 있다. 이러한 증상으로 치매환자들은 우울증이나 불안 같은 이상행동을 나타내는 경우가 많다. 치매가 발병하면 사고력과 기억력 및 평범한 일에 속했던 목욕, 옷 입기, 운전, 돈 계산과 같은 일상생활에서의 어려움을 겪게 되며 병세가 악화될수록 환자가 친지나 가족, 옛 친구들 심지어는 자신의 얼굴까지 인식하지 못하는 경우가 종종 발생한다(대한치매학회, 2006; 조문경, 2008).

## 2) 치매의 원인 및 유형과 특징

치매 종류는 발생하는 원인에 따라 약 70여 가지에 이른다. 증상이 다양하고 임상적 경과가 매우 많기 때문에 원인에 따른 분류, 병명의 진행에 따른 분류 등으로 이뤄지고 있다.

<표 II-I> 치매의 원인 질환 (오병훈 외, 2002, p.22)

종류	질환
퇴행성 장애	알츠하이머병, 전측두엽 치매, 파킨슨병, 헌팅톤병
뇌혈관 장애	다발경색, 빈스방거병
대사 장애	저산소증, 저혈당, 간성뇌병증, 윌슨병, 갑상선 기능 저하증, 요독증
감염	크로이츠펠트-야콥병, 후천성 면역 결핍증, 바이러스성 뇌염, 신경 매독
중독성 장애	알코올 중독, 중금속 중독, 일산화탄소 중독, 약물 중독
결핍성 장애	베르니케-코르샤코프 증후군, 비타민 B12 결핍, 엽산 결핍, 아연 결핍

외상	두부 손상
기타	정상뇌압수두증, 뇌종양 등

치매는 주로 노년기에 발병하는데 심장병, 암, 뇌졸중에 이어 4대 주요 사망 원인으로 65세 이상의 연령에서 치매 발병률은 약 5-7%이고 80세 이상에서는 약 20%에 이르며 노인인구의 급속한 증가로 치매의 수가 급증하고 있다(권육상 외, 2002).

대표적으로는 원발성 퇴행성 치매로 알려진 알츠하이머병(Alzheimer's disease)과 뇌동맥 경화증 및 뇌혈관 장애가 원인이 되는 혈관성 치매(Vascular dementia), 알코올성 치매(Alcohol-Related Dementia)가 3대 치매의 원인 질환으로 알려져 있다. 또한 기타 질병으로 픽병(Pick's disease), 크로이츠펠트 야콥병(Creutzfeldt Jakob disease), 헌팅톤병(Huntington's disease) 및 후천성 면역 결핍증이 있다(대한치매학회, 2006; 오병훈, 2002).

우리나라의 경우 2013년 전국 65세 이상 노인 6008명을 대상으로 유병률, 치매 위험인자, 치매 인식도 등을 조사해 비교 분석한 결과 전체 치매환자 중 알츠하이머형 치매는 71.3%, 혈관성 치매는 16.9%, 기타치매는 11.8%등을 차지하였다(전국치매조사, 2013).

### (1) 알츠하이머형 치매 (Alzheimer Dementia, AD)

1907년 Alois Alzheimer에 의해 처음 발표된 알츠하이머형 치매는 치매환자의 60% 이상을 차지하는 대표적인 치매 유형으로 뇌세포의 점진적 손상으로 인해 인지장애의 영구적 손상을 가져온다(APA, 1994). 알츠하이머형 치매는 연령, 성, 가족력 및 두부 손상에 의해 많은 영향을 받게 되며 40, 50대에 발병하는 경우도 간혹 있으나 대부분 65세 이상의 노인들에게 많이 관찰된다(대한노인정신의학회, 2004). 또한 시간이 경과함에 따라 점차적으로 중추신경계

손상이 심해져 지적 능력이 점차적으로 떨어지는 것이 특징이다.

알츠하이머형 치매환자의 진행단계별 특징은 경미한(mild)단계, 중등도(moderate) 단계, 중증(severe) 단계 세 가지로 나눌 수 있다. 경미한 단계에서는 지남력 및 개인위생의 기능은 남아있으나 기억력 손상이 뚜렷하고 불안과 우울이 심하여 직업과 사회적 관계에 손상을 보인다. 중등도 단계에서는 기억력이 더욱 감퇴되고 지남력의 상실이 나타나고 계산능력이나 개인위생에 어려움을 보이게 된다. 마지막으로 중증단계에서는 과거의 부분적인 기억만 남아 있고 강박적 행동 및 배회, 불안, 난폭한 행동 등의 인격과 정서의 변화를 가져오게 되어 결국에는 모든 생활에 전적인 도움을 필요로 하게 된다(Banich, 1997). 알츠하이머형 치매의 신경학적 손상을 보면 변연계와 후측 피질 부분이 먼저 손상을 입고 특히 기억의 부호화에 중요한 해마와 관련된 부분에 손상이 오는 것으로 알려져 있다.

## (2) 혈관성 치매 (Vascular Dementia, VD)

혈관성 치매는 허혈성 및 출혈성 뇌혈관 질환 혹은 심혈관 질환에 의한 허혈성-저산소성 뇌병변과 관련된 치매의 임상적인 한 형태이다(대한치매학회, 2006). 이에 따른 뇌손상으로 인지기능의 장애를 초래하여 발생하는 치매로 전체 치매노인의 30% 차지하여 알츠하이머형 치매 다음으로 높은 유병율을 가진다.

뇌혈관 질환위험인자인 고혈압, 당뇨, 심장질환, 고지혈증, 흡연, 과음, 비만 등의 질환이나 습관을 가진 사람들이 혈관성 치매의 위험군에 속한다. 알츠하이머형 치매에 비해 젊은 나이에 발생할 가능성이 있고 여자가 남자보다 2.5배정도 발병률이 높다(장용순, 2004).

혈관성 치매는 신경학적 손상을 살펴보면 피질 또는 피질하 손상과 모두 관련된 여러 형태의 뇌졸중의 누적된 결과에서 나타나는 것으로 다른 피질 영역보다 전두엽의 손상이 많다. 피질에서만 주로 손상이 있는 경우도 있지만 특

히 기저핵, 시상, 혈관이 손상되는 경우가 많다(Banich, 1997).

### (3) 알코올성 치매 (Alcohol-Related Dementia, ARD)

알코올성 치매는 알츠하이머형 치매로 분류하였기 때문에 과거에는 알려지지 않았지만 현재는 전체 치매 환자의 약 10%가량이 알코올성 치매 환자일 것으로 추정되고 있다(천명훈 외, 2012).

알코올을 오랫동안 섭취한 사람은 여러 가지 방법으로 중추신경계에 영향을 주어 치매 증상을 유발한다. 알코올성 치매는 알코올 남용에 의해 발생하는 기질적 증후군으로 심한 인지장애 즉 수행기능 장애, 감정조절의 부족, 기억력 장애를 초래한다고 보고되었다(Sechi et al, 2007; 대한치매학회, 2006). 또한 알콜성 치매는 알프하이머형 치매와 달리 치료에 따라 호전되고 더 이상 진행되지 않는 특징이 있다.

### (4) 기타 치매

대표적인 3대 치매 외에도 루이체 치매 (Dementia with Lewy bodies), 전두측두엽치매(Frontotemporal Dementia), 파킨슨병 치매 (Parkinson's disease dementia, PDD)등이 있다. 루이체 치매는 1912년 파킨슨 환자의 흑색질(substantia nigra)에서 처음 발견되었으며 남녀 비율은 비슷하고 초발 연령은 40세 이후이나 75세 이전이 가장 많다. 루이체 치매의 임상적인 특징은 자발적인 파킨슨 증상 뿐 아니라 하루 또는 날마다 극도로 변하는 진행성의 인지저하이다(전진숙, 2000). 신경학적 증상으로는 운동실조, 경직 및 진전이 나타나고 심리학적 증상으로서 변동성의 혼동, 환각 및 이차성의 망상, 실어증, 기억상실증, 공간-지적장애 등이 나타난다.

전두측두엽 치매(FD)는 대뇌 앞부분의 전두엽과 옆 부분인 측두엽에 기능이 이상을 보여 위축되거나 축소되면서 발생하다.(대한치매학회, 2006). 즉 기억장애를 가지는 알츠하이머형 치매와 달리 성격변화나 이상행동, 혹은 언어

장애로 시작되는 질환이라고 할 수 있다. 1892년 Arnold Pick이 초기에는 비정상적으로 단백질이 축적되는 픽 병(Pick's disease)이라고 지칭하였으나 점차 행동 및 언어장애를 보이는 퇴행성 질환으로 그 범위가 확대되었다. 전체 치매의 2-5%를 차지하는 전두측두엽 치매는(Pasquier & Delacourt, 1998; 대한치매학회, 2006) 일반적으로 40-70세에 현저하게 나타나며 남녀 유병률은 비슷하다.

마지막으로 파킨슨병(Parkinson's disease, PD)은 노인에게서 나타나는 신경 퇴행성 질환 중의 하나로 흑질 세포의 손실로 인해 신경전달 물질인 도파민의 생성이 중지되어 야기되는 병이다. 1871년 James Parkinson에 의해 처음으로 기술되었고 임상적인 특징으로는 운동장애 중 떨림증, 근육의 경직, 자세 불안정 등이 대표적인 증상이며 자율신경계 및 감각장애 그리고 치매의 특징인 인지기능 장애도 관찰된다(대한치매학회, 2006). 파킨슨병 치매는 중증의 파킨슨 환자에게서 흔히 나타나며 주로 50-60대 이후에 발생하고 남자가 여자에 비해 높은 비율을 보이고 전체 치매 유병률은 4%정도이다(이채우, 2009).

### 3) 치매 중증도의 분류

치매는 임상적 분류에 따라 경증, 중등 및 중증도로 구분된다. 2012년 치매 중증도별 분포를 살펴보면 최경도 치매는 17.4%, 경도 치매 41.4%, 중등도 치매 25.7%, 중증 치매 15.5%이며 이중 최경도 및 경도 치매가 전체 58.8%를 차지한다. 2012년 경도인지장애 유병률은 27.82%로 65세 이상 전체 노인 인구의 1/4을 넘는 것으로 추정된다(보건복지부, 2013). 경증 치매는 때때로 건망증이 나타나기도 하지만 일상생활에서의 문제를 잘 해결하며, 전반적인 사회적 활동 수준에서 독립적인 생활을 유지할 수 있는 상태이다. 반면에 중등도 치매는 최근 것에 대해 기억장애 심하여 일상생활이 어려워지며 타인의 도움 없

이는 독립적인 생활이 어려운 상태이다. 또한 시간과 장소에 대한 지남력이 상실된 모습을 볼 수 있다. 치매의 정도에서 심각한 상태를 보이는 중증 치매는 부분적이거나 단편적인 사실을 모두 잊어버리는 경우가 많아 자신의 이름에 대해서만 때때로 반응할 수 있다. 더 나아가 어떤 사회생활도 의미 있게 참여하기는 어려운 모습을 보인다(최성혜 외, 2001).

<표 II-2 > 치매의 정도

치매의 정도	기준
경증 (mild)	사회생활이나 직업상의 능력이 비록 상실되더라도 아직 독립적인 생활을 영위할 수 있으며 적절한 개인위생이 가능하고 비교적 온전한 판단력을 보유하고 있는 상태이다.
중등증 (moderate)	독립적인 생활이 위협할 수 있으며 타인에 의한 부분적인 감독과 간호가 필요한 상태이다.
중증 (severe)	일상생활의 능력이 심하게 감퇴되어 지속적인 감독이 필요하여 대개는 언어구사가 매우 어렵고 입을 다물고 있는 상태이다.

#### 4) 치매의 진단 및 평가 도구

치매 질환은 완벽한 예방이나 치료방법은 없지만 치매로 인해 생기는 여러 가지 행동적, 인지적 문제들의 속도는 늦출 수 있으므로 가능한 빠른 진단이 필요하다. 치매를 진단을 위한 단계에는 두 가지가 있다. 첫 단계는 정상적인

노화(normal aging), 섬망(delirium), 우울증(depression)과 같은 임상적으로 비슷한 증상들을 감별하여 치매 유무를 정확히 아는 것이다(권중돈 외, 2002). 두 번째 단계는 환자 병력 청취(history taking)와 신체 검진(physical examination), 신경심리학적 평가(neuropsychological test), 검사실 검사(laboratory test)등의 과정을 거쳐 이뤄진다. 치매 진단에서 가장 중요한 초점은 가역성 치매와 비가역적 치매를 감별하는 것과 병의 진행정도를 정확히 파악하여 구체적이고 체계적인 치료 계획을 수립하는 것이다(대한노인정신의학회, 2004).

그 중 <표 II-2>와 같이 신경심리학적 검사에는 간단한 선별검사에서부터 인지기능에 대한 광범위한 영역들을 알아볼 수 있는 검사도구로 구성되어 있으며 치매를 체계적으로 진단하고 인지기능의 정도를 파악 할 수 있다.

< 표 II-3 >신경인지기능 검사의 종류 (권중돈 외, 2002, p.67)

범주	검사도구
치매 선별 검사	Mini-Mental State Examination(MMSE)
	7-minute screen
	Clock Drawing Test
	Blessed Rating Instrument (BLI)
치매 선별 검사	Mattis Dementia Rating Scale (DRS)
	Short Portable Mental State Questionnaire
	Neurobehavioral Cognitive Status Examination
신경심리평가	Alzheimer's Disease Assessment Scale(ADAS)
	Luria-Nebraska Neuropsychological Battery
전체적인 단계 평가	Halstead-Retain Neuropsychological Battery
	Global Deterioration Scale (GDS)

	Clinical Dementia Rating (CDR)
일상생활 능력 평가	Katz ADL Scale
	Instrumental Activities of Daily Living
	Functional Assessment Staging
치매에 따른 정신증상 평가	Cornell Scale for depression and dementia
	Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease (Behave-D)

이러한 신경심리학적 검사도구는 치매를 진단하는 검사 외에 인지영역 점수를 통한 진단방법과 뇌 영상 기법을 통한 검사들이 있다. 전산화 단층 촬영(CT), 자기공명영상(MRI)는 뇌의 구조적인 이상을 살펴보는 것으로 치매를 진단하는데 필수적이며 양전자 방출 단층 촬영(PET)나 단일 광자 전산화 단층 촬영(SPECT)의 뇌 영상 검사는 구조적인 이상이 확인되기 이전 단계에서 이상 여부를 알려줄 수 있는 검사로 치매 초기 단계에서 사용한다(오병훈, 1997). 위 표 중 임상 현장에서 간단하며 자주 쓰이는 진단 검사로는 MMSE(Mini-Mental State Examination), CDR(Clinical Dementia Rating), GDS(Global Deterioration Scale)가 있다.

## 2. 음악과 인지

인지(cognition)란 인간이 경험을 통해 정보와 지식을 획득하여 활용하는 것이다. 인지는 하나의 단일 기능이 아니라 여러 가지 기능이 복잡하게 작용하는 것으로 대상을 인식하고 주의, 기억, 학습, 문제를 느끼고 해결 하는 것들이 포함된다(박창호, 2008). 인지시스템 도식을 살펴보면 입력 장치와 출력장치를 통해 외부 자극이 인간의 감각기억으로 입력이 되는데 그 중 주의를 기울인 것만 단기기억장치 또는 장기기억장치에서 처리될 수 있다.

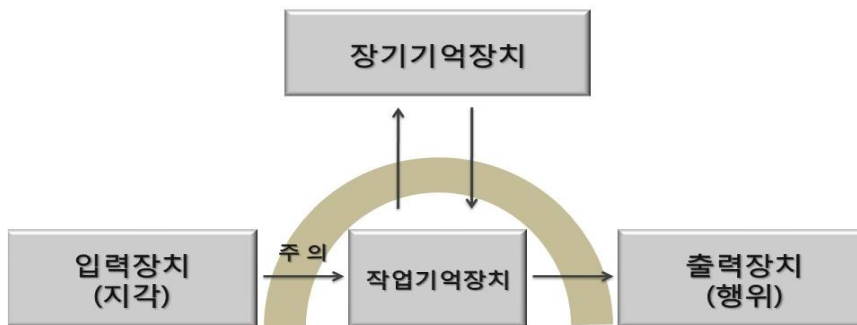


그림 1. 인지시스템 도식 (박창호, 2008, p85)

위와 같은 인지과정은 인간이 음악을 처리하는 과정에서 동일하게 나타난다. 음악 청취 시 소리는 감각기관에 입력되어 인간이 중요하다고 느끼는 '선율'을 인지하게 된다. 그 '선율'을 일시적으로 기억하기 위해 선택적 주의를 기울여 단기기억으로 저장시키고 시연, 부호화, 인출 단계를 반복하며 장기기억으로 저장된다. 따라서 장기기억에 입력된 '선율'은 시간이 지나도 기억할 수 있게 된다. 이때 주의나 의미부여를 한다면 선율을 보다 효과적으로 기억할

수 있게 된다(송윤희, 2001). 이처럼 주의를 기울이고 기울이지 않음에 따라 음악이 단기 기억 과정에 들어와 인지되거나 지각되지 않을 수 있다. 특히 음악을 인지할 때 가장 필수적인 주의력과 기억력을 살펴보기로 한다.

## 1) 음악과 주의

주의란 인지기능을 유기적으로 연결시키는데 중요한 역할을 하는 기능으로 음악 청취 시 외부에서 주어지는 많은 자극을 청각기관에서 인지하도록 도와주는 기능을 한다(박유미, 2004). 음악의 다양한 요소인 음고, 선율, 음정, 음계, 리듬 등은 인간이 주의를 기울여 집중하는데 도움을 주며 정보를 지속적으로 처리하도록 한다. 또한 친숙하고 선호하는 음악일수록 인간은 주의를 기울여 더 관심을 가지게 된다.

Mateer(2000)는 일상생활에서 사용한 주의력을 집중, 지속, 선택, 교대, 분할 주의력 다섯 단계로 제시하였다. 각 주의력을 음악과 관련하여 생각해 본다면 집중주의력은 특정한 시각, 청각, 촉각 자극에 또는 제시하는 활동에 개별적으로 응답하는 능력이며 주의력 단계 중 기본이다. 피아노 반주로 제시되는 노래를 듣고 제목을 얘기하거나 악기를 손으로 만진 뒤 어떤 소재로 만들어졌는지에 대한 대답을 통해 평가할 수 있다.

지속적 주의력은 연속적으로 반복되는 활동 동안에 행동의 반응을 일관되게 유지하는 능력이다. 음악활동 시작 전 제시한 리듬을 지속하여 악기연주가 가능한지를 통해서 평가할 수 있다.

선택적 주의력은 경쟁자극에도 불구하고 행동 인지 초점을 유지하는 능력이다(Mateer, 2000; Mateer & Sohlberg, 2006). 음악에서 선택적 주의력은 두 개의 리듬패턴을 학습한 후, 하나의 리듬을 선택하여 연주하거나 피아노 반주가 없어도 과제를 수행할 수 있는지로 평가할 수 있다.

교대주의력은 번갈아가며 서로 다른 인지과제를 수행하는 능력이다. 유사한

리듬 패턴으로 두 가지 악기를 4마디씩 교대로 연주하거나 서로 다른 리듬 패턴을 번갈아가며 연주하는 것으로 평가할 수 있다.

마지막으로 분리주의력은 복잡한 과제 수행 시 동시에 응답하는 능력으로 두 개 이상의 행동적 반응이 측정될 수 있어야 한다. 비언어적인 시작과 멈춤 신호를 통해 음악을 연주하거나 음악적 요소 중 빠르거나 강도에 변화를 주어 연주를 수행하는 것으로 측정될 수 있다.

## 2) 음악과 기억

음악은 청취자에게 음악 자체로만의 의미를 만들어줄 뿐 아니라 음악과 관련된 회상, 연상을 통해 의미를 부여한다. 기억의 단서로 음악이 중요한 이유는 인간이 과거에 경험한 음악에 대해 사건 및 장소, 분위기, 사람과 같은 요인들을 회상시켜주는 역할을 하기 때문이다(Sloboda, 2005). 예를 들어 어린 시절에 들었던 ‘고향의 봄’ 노래는 시간이 흐른 뒤 청취했을 때도 그 시절을 회상 하게 되는 자극제가 된다. 이렇듯 음악은 기억을 활성화시키는 인지적 자극제이다.

기억은 대체로 감각기억, 단기기억, 장기기억 세 가지 유형으로 나뉜다. 각각의 기억은 정보를 유지하는 수명이 서로 다르기 때문에 주의를 기울여 정보를 보유하거나 상실한다. 또한 기억은 부호화(encoding), 저장(storage), 인출(retrieval)의 반복 과정을 통해 외부로 유입되는 정보를 소리의 패턴, 순서, 의미 등으로 전환시켜 정보가 필요할 때 회상하거나 재인식하게 된다(박유미, 2004). 기억의 과정을 음악과 관련하여 생각해 본다면 부호화는 인간이 음악을 들을 때 유입되는 정보로 선율적 기억, 리듬의 변화, 가사의 의미 등으로 전환하여 저장할 수 있다. 이렇게 저장된 정보는 관련된 주제나 내이 제시될 때 재인 또는 회상을 통해 인출 하게 된다.(용경희, 2008)

기억이란 뇌에 저장되어 있는 것을 상기하는 과정으로 모든 기억이 동일한

위치에 있는 것이 아니라 뇌의 여러 위치와 관련되어 있기 때문에 정보를 저장하고 회상하는 과정에 큰 영향을 미친다(Sprenger, 1999). 기억을 담당하는 뇌의 주 영역에는 변연계 특히 해마와 편도체가 있으며(장현갑 외 역, 2006) 해마는 비정서적 기억, 편도체는 정서적인 기억에 관여한다. 음악활동은 심리적인 반응 뿐 아니라 정서적 상태의 변화를 경험시키므로(이인용, 2000) 편도체를 활성화시켜 기억을 담당하는 해마를 자극하여 기억력을 향상시킬 수 있다. Platel et al(2003)연구에서 살펴보면 음악적 경험을 통한 기억에 대해 전두엽과 측두엽이 활성화되었으며 Gosselin et al(2006)의 연구에서도 편도체와 기억간의 연관성을 보였다. 이러한 뇌에서 음악이 가지는 특수성, 즉 감정의 활성화를 통해 강화된 기억의 축진은 기억력 장애를 가진 환자, 특히 치매노인에게 효과적인 치료적 도구로 사용할 수 있음을 시사한다.

### 3. 치매노인을 위한 인지재활 음악치료

인간은 연령이 증가하면서 노화의 과정을 거치게 되어 여러 변화 중 인지기능의 변화 특히 기억력 저하 현상이 두드러지게 나타난다. 치매노인이 보이게 되는 인지장애에는 다양한 증상이 포함되는데 특히 일상생활 수행에서 어려움을 보이는 주의력, 기억력, 지남력, 판단력 장애등이 보편적인 현상이다.

신경학적 음악치료(Neurological Music Therapy)에서는 인지기능에 장애를 가지고 있는 환자에게 여러 가지 인지재활(Cognitive Rehabilitation)훈련을 실시한다. 인지재활은 주의 집중력, 언어 및 언어관리 능력, 학습 및 기억능력, 시·공간적 지각 및 구성 능력, 전두엽 관리 능력 등에 체계적으로 개입하는 치료로서 정보 처리를 방해하는 인지과정의 결함을 개선시키는 것이다. 최근 신경과학에서 뇌 세포는 기능상으로 정지되는 것이 아니라 신경학적인 외상

후에도 자가 수정과 재조직 능력이 있음을 증명하고 있다(Kolb, 2004). 위 재조직화 능력은 뇌의 일부조직 손상에 따라 뇌의 기능의 상실에도 불구하고 남아있는 세포의 대치나 전이로 환자 재학습을 할 수 있도록 도와주는 신경가소성 원리이다.

치매노인의 음악 인지재활 훈련에서 음악은 인지적인 부분을 높일 수 있는 효과적인 치료적 도구로 사용 되어 왔다(Byrne, 1982; 김은정, 2008). 세부적인 인지기능의 요소에서의 향상을 음악치료 선행연구와 관련하여 살펴보다면 주의력 연구에서는 단일 연구보다는 다른 인지기능인 기억력 또는 운동기능력과 함께 효과적인 결과를 보여주고 있다. 김지현(2008)은 Thaut의 인지재활 훈련 가운데 청각적 지각훈련(APT)를 적용한 음악치료를 제시하여 뇌손상 환자의 주의력 향상을 돕는 활동법을 제시하였으며, 최진희(2012)는 음악적 주의 제어훈련(MACT)을 이중과제로 경증 치매노인에게 제공하여 낙상예방에 유의미한 변화를 보였다고 보고하였다.

기억력과 관련된 연구를 살펴보면 음악치료는 기억력 향상에 유의미한 변화를 보여주고 있으며 특히 언어적인 단서를 제공하여 기억을 유지하는데 효과적으로 사용된다(Pickett & Moore, 1991; Wylie, 1990). Wylie(1990)는 오래된 노래 및 역사적인 의미를 지닌 질문을 통한 음악활동을 제시하여 단어 회상 개수에 변화를 보고하였으며 또한 Wolfe(1993)의 연구에서도 음악을 사용한 집단이 언어를 사용한 집단보다 새로운 정보를 기억하는 능력이 높고 친숙한 음악에 유의미한 변화가 나타났다. 윤영지(2008)는 일반적인 인지훈련 프로그램보다 음악을 사용한 인지훈련 프로그램에서 기억력 및 기억 회상과 이해의 부분에서 향상을 보였으며, 이영(2007)은 리듬을 사용한 음악활동이 치매노인의 단기기억력 개선 및 과제 수행도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 또한 친숙한 멜로디에 가사를 바꾸어 부르는 활동에서 역시 단어 회상 및 지연회상에도 유의미한 변화를 보였다(김미애, 2003). 위 연구들은 음악치료가 치매노인의 장·단기 기억력 향상에 유용한 도구로 사용될 수 있음을 보여주고

있다.

인지기능 중 지남력은 인간에게 올바른 상황에 놓여있는지 현실을 인식하도록 돕거나 시간의 흐름, 주변 인물을 자동적으로 파악하도록 하는 능력이기 때문에 치매노인 대상에 맞춰 사용하면 도움을 줄 수 있다. 이정진(2007)은 친숙한 멜로디에 치매노인이 회상한 내용을 가사에 넣어 부르는 활동을 통해 치매노인의 지남력 향상에 유의미한 효과를 보였으며, 황정이(2006)는 현실감이 없는 치매노인에게 특정 국가 기념일에 관련된 노래를 반복적으로 확인시켜 인지기능을 향상되었다고 보고하였다. 이처럼 음악치료는 인지기능이 쇠퇴된 치매노인들에게 증상에 맞게 제시하므로 행동문제를 조절할 수 있다 (Broton, Koger & Prickett-Cooper, 1997).

Thaut(2010)는 인지재활 훈련을 목적으로 신경학적 음악치료(Neurologic Music Therapy)를 강조하였다. 이는 음악을 기능적으로 사용하여 신경학적 질병으로 인한 인지, 감각, 운동등의 기능장애 치료적인 효과를 볼 수 있다(최진희, 2012). 위와 같은 인지재활 음악치료는 음악의 여러 요소들 중에서 특히 리듬을 주로 사용하여 대상에 맞게 제시하는 것이다. Sloboda(1985)는 음악에 리듬이라는 질서가 있으므로 새로운 리듬패턴을 제시 하여도 이전에 경험한 리듬과 조화를 이뤄가며 인간에게 지각된다고 하였다. 이것은 인간에게 생득적인 것으로 낮은 인지기능을 가진 환자일수록 유용하여 치매노인에게도 효과적으로 사용할 수 있다. 다음은 여러 인지재활 훈련 중 음악적 주의제어훈련과 음악적 기억훈련을 살펴보고자 한다.

음악적 주의 제어훈련(Musical Attention Control Training)은 Mateer(2000)의 주의력 다섯 단계를 적용한 방법이다(Thaut, 2010). 리듬 지각의 원리에 따라 그룹원들이 치료사에 의해 제공되는 리듬패턴을 인지하여 똑같이 모방하거나 응용하여 연주 할 수 있다(최진희, 2012). 위 활동을 통해 지속, 선택, 교대, 분할 주의력을 훈련하게 되는 것이다. 이 때 그룹원은 리듬을 듣는 동시에 규칙적인 패턴을 인지하여 다음 박자를 예상하게 되며 리듬패턴에 맞춰 연주하

는 것은 전두엽과 관련된 신경들을 자극하므로 전두엽에서 이뤄지는 작업 기억 및 주의력 향상에 영향을 주게 된다.

음악적 기억훈련(Musical Memory Training)은 한 가지 형태의 자극을 반복하여 기억 속에 재인식 되도록 훈련하는 것이다(Thaut, 2009). 일정한 모티브나 주제를 주어진 시간 동안 반복하여 그룹원들이 이를 기억할 수 있도록 제시한 후, 일정한 시간이 지난 뒤에도 수행된 리듬이 활용될 수 있게 하는 것이다. 이는 학습을 통해 경험한 리듬이 과제수행을 촉진시킬 수 있으며, 익숙한 노래 속의 리듬의 반복적인 요소는 기억의 정보를 늘리고 정교화 하는데 도움이 된다는 것이다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 주의력과 단기기억력 중심인 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향을 입증하기 위한 실험집단의 처치효과를 알아보는 ‘사전-사후 검사, 단일 실험 집단’의 설계이다.

<표 Ⅲ-1> 사전/사후 집단설계

분류	사전검사	처치	사후검사
실험집단	O1	X	O2

(O은 관찰, X는 처치)

#### 2. 연구 대상

본 연구는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료의 효과를 보기 위해 2013년 3월 5일부터 5월 18일까지 총 10주간 주 2회, 총20회기에 걸쳐 경기도에 G시에 위치한 H치매병원과 요양센터에서 신경과 전문의에게 치매 진단을 받은 노인 12명을 연구 대상으로 선정하였다. 그 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 치매 진단을 받은 69세 이상의 환자를 선정한다.
- 2) 청각장애가 없는 환자를 선정한다.
- 3) K-MMSE 점수가 25점 이하인 자를 선정한다.
- 4) 언어적 의사소통과 행동이 가능한 환자를 선정한다.
- 5) CDR 점수가 2.0점인 중등도 치매 환자를 선정한다.
- 6) 음악치료를 받은 경험이 없는 자를 기준으로 선정한다.

위 기준으로 선별된 참여군 12명으로 실험이 진행되었다.

<표 III-2> 실험 집단의 일반적 특성

대상	나이	성별	교육정도	K-MMSE	CDR	진단명
1	88세	여	6년	25	2	치매
2	83세	여	16년	21	2	치매
3	82세	여	12년	25	2	치매
4	76세	여	3년	17	2	치매
5	78세	여	7년	11	2	치매
6	69세	여	10년	11	2	치매
7	78세	남	6년	7	2	치매
8	73세	남	12년	13	2	치매
9	70세	여	9년	3	2	치매
10	70세	여	9년	6	2	치매
11	83세	여	무학	8	2	치매
12	77세	여	2년	0	2	치매

### 3. 측정 및 평가도구

실험을 위한 측정은 치매의 신경심리검사도구 인 신경인지검사(SNSB), 임상적 치매척도(CDR), 전반적 퇴보척도(GDS), 전두엽 검사(FAB)를 사용하였다. 신경심리검사는 인지기능의 손상 정도를 객관적으로 파악하는데 중요하며 치료과정 중 환자의 변화를 가늠하는데도 유용하게 쓸 수 있다(신준현, 2010).

#### 1) 신경인지검사(SNSB)

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향을 알아보기 위해 음악치료 실시 전과 후에 신경인지검사(SNSB)를 실시하였다. SNSB는 Kang과 Na(2003)에 의해 국내에서 개발된 신경심리 평가도구로서 종합적이며 심층적인 평가를 통해 치매의 조기진단 및 변별 진단에 유용한 정보를 제공한다. SNSB는 주의집중능력, 언어 기능 및 관련기능, 시공간적 지각 및 구성능력, 기억 기능과 전두엽 기능의 5가지 인지영역을 포괄하는 신경심리평가도구이다(Han et al, 2006). SNSB의 인지영역별 소검사는 표Ⅲ-3과 같고, 결과는 점수화를 위해 300점 만점인 SNSB의 단축형 SNSB-D로 표Ⅲ-4로 재정리하였다.

<표 Ⅲ-3> Seoul Neuropsychological Screening Battery의 구성

인지 영역 항목	신경심리 소검사 Neuropsychological test
Attention	Digit Span : Forward / Backward
	Letter Cancellation
	Spontaneous Speech / Comprehension/ Repetition
	Korean-Boston Naming Test (K-BNT)

Language and related functions	Reading / Writing Finger Naming / Right-Left Orientation / Calculation / Body Part Identification Praxis Test: Buccofacial, Ideomotor
Visiospatial functions	Korean-Mini Mental State Examination(K-MMSE) :Drawing Rey Complex Figure Test(RCFT) :Copy
Memory	Korean-Mini Mental State Examination(K-MMSE) :Registration/ Recall Seoul Verbal Learning Tet(SVLT) Rey Complex Figure Test(RCFT) :Immediate & Delayed Recalls / Recognition
Frontal / Executive functions	Contrasting Program / Go-No-Go Test Fist-Edge-Palm / Alternating Hand Movement Alternating Square & Triangle / Luria loop Controlled Oral Word Association Test(COWAT) - Semantic (Animal, Supermarket) - phonemic ( ㄱ, ㅇ, ㅅ ) Korean -Color Word Stroop Test (K-CWST)
Other indexes	Korean-Mini Mental State Examination(K-MMSE) Global Deterioration Scale (GDS) Barthel Activities of Daily Living (B-ADL) Clinical Dementia Rating (CDR)

<표 III-4> SNSB-D Screening Sheet

측정 항목	소 검사항목	점수 / 총점
Attention		17점
	Digit Span forward	/ 9점
	Digit Span backqard	/ 8점
Language and related functions		27점
	K-BNT	/ 15점
	Calculation	/ 12점
Visiospatial functions		36점
	Rey Copy	/ 36점
Memory		150점
	Orientation	/ 6점
	SVLT- free recall & delayed recall	/ 48점
	SVLT Recognition	/ 12점
	Rey Copy	/ 72점
	Immediate & delayed recalls	
	Rey Copy Recognition	/ 12점
Frontal / Executive		70점
	Impersistence	/ 3점
	Contrasting Program	/ 3점
	Go-no-go test	/ 3점
	Fist-edge-palm	/ 3점
	Luria loop	/ 3점
	COWAT semantic animal	/ 20점
	COWAT phonemic (ㄱ)	/ 15점
	Korean -Color Word Stroop Test	/ 20점
	전체 총점	/ 300점

## 2) 임상적 치매평가척도(CDR)

CDR검사는 치매 환자의 전반적인 인지능력과 사회 기능 정도를 측정하는 대표적인 등급 척도로, 알츠하이머형 치매환자의 전반적인 인지 및 사회적 기능의 정도를 평가하기 위해 개발된 도구다(Reisberg et al, 1982). 환자의 기억력, 지남력, 판단력과 문제 해결 능력, 사회 활동, 집안생활과 취미, 그리고 위생 및 몸치장의 여섯 가지 세부항목으로 채점 후 기억력 항목을 기준으로 전체 CDR 점수를 산출한다. CDR은 7단계로 나누어 CDR 0은 ‘치매가 아님, CDR 0.5는 치매가 의심스러움, CDR 1은 경함, CDR 2는 중등도, CDR 3은 심함, CDR 4는 매우 심함, CDR 5는 말기’로 치매의 정도를 평가할 수 있다.

본 연구에서는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료의 효과성을 검증하기 위해 음악치료 실시 전과 후에 시행되었으며 이는 치매 노인을 담당하고 있는 신경과 전문의가 SNSB검사를 바탕으로 평가하였다.

## 3) 전반적 퇴보척도(GDS)

GDS는 치매가 의심되거나 치매에서 인지장애의 정도 및 심각도를 7단계로 평가하도록 제작되었다(Reisberg et al, 1982). 7단계 ‘1단계: 인지 감퇴 없음, 2단계: 매우 경미한 정도의 인지 감퇴, 3단계: 경도의 인지 감퇴, 4단계: 중등도 인지감퇴, 5단계: 다소 심한 인지감퇴, 6단계: 심한 인지감퇴, 7단계: 매우 심한 인지감퇴’로 기술되어있다.

CDR과 동일하게 알츠하이머병 치매처럼 기억장애를 주된 증상으로 하는 퇴행성 치매를 위해 개발된 도구이며 단계별 인지장애 정보를 구체적인 예로 기술하여 평가자가 쉽게 확인하며 판단할 수 있도록 되어있다. 또한 이 도구는 짧은 시간에 쉽게 확인하고 판단할 수 있도록 되어있으며 교육 수준이나 문화, 사회, 경제적 수준과 같은 다양한 변인들과 무관하게 사용할 수 있다는

장점이 있다.

본 연구에서는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료의 효과성을 검증하기 위해 음악치료 실시 전과 후에 시행되었으며 신경과 전문의가 SNSB검사를 바탕으로 평가 하였다.

#### 4)전두엽 검사(FAB)

전두엽 검사란, 인지기능 및 행동을 평가하는 도구로써 총 6개의 항목으로 구성되어있으며 관념화와 추상적 사고(유사성), 사고의 유연성(언어 유창성), 운동계획, 외부간섭에 대한 반응, 억제 조절, 자동성을 평가한다. 이 검사도구의 이점은 치매환자들에게 침대 옆(beside)에서 빠르게 수행이 가능하며 검사의 각 구성 요소들이 전두엽의 지배를 받는 인지 및 행동 영역을 포괄적으로 평가할 수 있다. 실제적으로 결과 또한 18 FGD PET상의 대사정도 (metabolic activity)와 연관이 있는 것으로 증명되고 있다(Dubois et al, 2000).

본 실험에 사용된 FAB 구성 목록은 다음과 같다.

<표 III-5> Frontal Assessment Battery의 구성

FAB항목	구성 목록
관념화 추상적 사고	Similarities
사고의 유연성	Lexical fluency
운동계획	Fist-edge-palm
외부간섭에 대한 반응	Conflicting instruction
억제 조절	Go-no-go
자동성	Prehension behavior

## 4. 연구 방법 및 절차

### 1) 사전조사

실험집단의 기본적인 정보는 실험이 시작되기 2주일 전부터 병원 표준 이용 보고서에 의한 자료를 토대로 조사하여 수집되었다. 실험 전 주의력과 단기기 역력을 포함한 인지기능은 SNSB, FAB를 이용해서 신경심리사 1명에 의해 측정되었다. SNSB 시행 시 CDR, GDS가 같이 평가되었으며 각 측정은 개별 적으로 인지기능 검사실에서 동일한 환경으로 실행되었다.

### 2) 사후조사

모든 프로그램이 종료 된 후 다음날부터 사전조사와 마찬가지로 신경심리사 에 의해 개별적으로 SNSB, FAB, CDR, GDS가 인지기능 검사실에서 동일한 환경으로 실행되었다.

### 3) 실험 보조인원

효과적인 프로그램을 위해 음악치료를 진행하는 동안 사전, 사후 실험 측정 및 연구의 목적과 방법 등을 설명 받은 음악치료사 1명이 연구에 참여하였다.

### 4) 음악치료 그룹 구성

음악치료 프로그램은 12명의 인원을 동시에 진행하기에는 어려움이 있으므로 총 3개의 그룹으로 나누어 제시하였다.

## 5) 음악치료 프로그램의 구성 및 절차

Thaut(2010)의 음악적 주의제어훈련(MACT)와 음악적 기억훈련(MMT)를 재구성하여 적용한 인지재활 음악치료 프로그램을 총 20회기 세션에 걸쳐 진행하였다. MACT에서는 Mateer(2000)의 주의력 5단계를 5회기씩 끊어 집중주의력 및 지속주의력, 선택주의력, 교대주의력, 분할주의력으로 나눠 훈련하였다. 또한 주의력 훈련에서 사용된 음악은 회기가 지날수록 노래의 마디에 변화를 주어 제시하고자 하였으며 1회기부터 5회기까지는 8마디-12마디로 구성된 곡, 6회기부터 10회기는 16마디-24마디로 구성된 곡, 11회기부터 15회기는 28마디-32마디로 구성된 곡, 16회기부터 20회기까지는 32마디 이상으로 구성된 곡으로 음악 수준에 변화를 주었다.

MMT에서는 치매노인인 것을 감안하여 단어를 3개씩을 제시하고 기억하도록 훈련하였다. 10분 주어진 시간 동안 그룹원이 함께 언어적으로 제시된 단어를 소리 내어 읽은 뒤 바로 <시골영감>노래로 개사해서 부르며 한명씩 3개의 단어를 즉각회상 하도록 제시하였다. 특별히 이 단계에서는 방해자극이 있어도 3개의 단어를 지연회상 할 수 있는 훈련을 하였으며 방해자극으로 제시한 노래 역시 회기가 지날수록 마디수를 늘려 수행정도를 측정하였다.

각 인지재활 음악치료의 회기는 30분으로 구성되어 있으며 시작노래, 동작, 주의력 활동, 기억력 활동, 마무리로 이루어져 있다.

<표 III-6> 프로그램 절차

활동		시간	내용
시작 노래		3분	활동의 시작을 알리는 목적으로 그룹원과 자신의 이름을 인식하여 인사를 나눈다.
동작		5분	중심활동의 기대감을 주는 목적으로 친숙한 음악을 들으며 치료사의 동작을 모방한다.
중심 활동 단계	주의력	20분	익숙한 노래를 사용하여 노래 및 악기연주 하는 활동으로 주의력 향상에 초점을 둔다.
	단기 기억력		청킹을 한 단어 제시를 통해 반복하는 활동으로 단기기억력 향상에 초점을 둔다. 단어 제시→즉각회상→방해자극→지연회상
정리단계		2분	활동 마무리를 위한 목적으로 다음 세션에 대한 기대감을 가진 뒤 인사를 나눈다.

## 6) 음악치료 프로그램 내용 분석

인지재활 음악치료 프로그램을 회기별로 살펴보면 다음과 같다. 사전조사를 통해 치매노인이 선호하는 음악의 장르를 파악하여 8마디부터 32마디 노래로 민요 및 가요, 오래된 동요를 총 30곡으로 목록화 하였다. 1회기 세션에서는 유대감 형성을 목적으로 진행되었으며 서로간의 거리를 좁히기 위해서 동작활동에서는 치매노인에게 선호하는 노래를 질문한 뒤 <아리랑>을 부르며 간단한 신체활동을 통해 긴장이완을 유도하였다. MACT에서는 8마디 구성인 <군밤타령>, <무궁화>를 부르며 '4/4박자, 3/4박자 리듬'을 사용한 기본리듬과 응용리듬을 사용하여 리듬 진단평가를 실시하였다.

2회기, 3회기, 4회기, 5회기 활동 중 MACT활동에서는 주의력 첫 단계인 집중주의력과 두 번째 단계인 지속주의력 향상을 목적으로 진행되었으며 세부 내용은 다음과 같다. 12-16마디로 구성된 <도라지꽃>, <고향의 봄>, <벚노

래>, <오빠 생각> 을 부르며 소고연주를 통해 기본리듬으로 지속연주 하였다. MMT활동에서는 여러개의 단어에서 공통점을 찾아 얘기하고 기억하도록 단기기억력 향상에 초점을 맞추어 진행하였으며 2분 정도의 방해자극 후에도 단어를 회상을 훈련하기 위해 앞 회기에서 제시한 노래를 들려주었다.

6회기, 7회기, 8회기, 9회기, 10회기 MACT활동에서는 주의력 세 번째 단계인 선택주의력 향상을 목적으로 제시하였으며 '18-24마디로 구성된 <메기의 추억>, <클레멘티인>, <아리랑 목동>, <섬집 아기>, <밀양아리랑>을 악기 연주하며 피아노 반주가 끊겨도 부르던 노래를 선택하여 지속 연주하도록 하였다. MMT활동에서는 5개의 단어 중 3개의 공통점을 찾아서 즉각회상, 지연회상을 훈련하였고 방해자극을 앞 회기에서 제시한 노래를 들려주었다.

11회기, 12회기, 13회기, 14회기, 15회기의 MACT활동에서는 주의력의 네 번째 단계인 교대주의력 향상을 목적으로 두 개의 악기를 치료사의 지시에 따라 번갈아가며 리듬연주를 진행하였다. 28-32마디로 구성된 <만리포사랑>, <소양강처녀>, <닐릴리 맘보>, <님과 함께>, <동백아가씨>'를 부르며 악기 연주를 하였고 MMT활동에서는 SNSB검사 항목 중 'ㄱ자'로 시작하는 단어 3 가지를 생각하여 반복 훈련하므로 즉각회상, 지연회상을 제시하였다.

16회기, 17회기, 18회기, 19회기, 20회기의 MACT활동에서는 주의력의 마지막 단계인 분할주의력 향상을 목적으로 32마디 이상으로 구성된 <굳세어라 금순아>, <돌아와요 부산항에>, <아빠의 청춘>, <봄날은 간다>, <번지없는 주막>' 을 부르며 치료사의 비언어적 지시에 따라 연주를 시작하고 멈추기를 반복하며 끝까지 과제 수행하였다. MMT활동에서는 SNSB검사 항목 중 'o자'로 시작하는 단어를 생각한 뒤 노래 부르기 활동을 통해 단기기억력을 향상시켰다.

< 표 III-7 > 각 회기 별 음악치료 프로그램의 내용

단계	회기	목적	중심활동	사용 음악	치료적 근거
MACT -FOC  MACT -SEL  MMT	1	라포형성	①리듬 진단평가 ②피아노 반주를 들려주어 노래 가사 /제목에 집중	-군밤타령 -무궁화 -시골영감 (개사)	친숙한 음악에 맞춘 리듬연주는 그룹원들이 자연스럽게 활동에 집중하도록 돕는다.  1분 이하의 짧은 곡은 그룹원들이 노래 부르며 악기연주를 그 시간동안 지속할 수 있다.
	2			-도라지꽃 -시골영감 -무궁화	
	3	집중 /지속 주의력	치료사&대상자 노래 부르며 리듬 지속 연주	-고향의 봄 -시골영감 -도라지꽃	
	4	단기 기억력	④3개 단어제시 공통점 찾기 ⑤방해자극에도 3개 단어 기억	-뱃노래 -시골영감 -고향의 봄	
	5			-오빠생각 -시골영감 -뱃노래	
MACT -SUS  MMT	6	선택적 주의력	①피아노 반주를 들려주어 노래 가사 /제목에 집중	메기의추억 -시골영감 -오빠생각 -클레멘타인	반복된 리듬학습은 (J J J J) 방해자극에도 원래 리듬을 예측하여 선택 연주할 수 있다 (Thaut, 2009).
	7			-시골영감 -메기의추억	
	8	단기 기억력	②16마디~24마디 곡 피아노 반주 리듬 방해에도 원리듬 선택 연주 ③5개의 단어 중	-아리랑목동 -시골영감 -클레멘타인	

	9		3개의 공통점 찾기 ④방해자극에도	-섬집 아기 -시골영감 -아리랑목동 -밀양아리랑	
	10		3개 단어 기억하기	-시골영감 -섬집 아기	
MACT -ALT  MMT	11	교대 주의력	①피아노 반주를 들려주어 노래 가사 /제목에 집중 ②28~32마디로 노래에 맞춰 소고와 투툰블럭/ 소고와 심벌을 리듬에 맞춰 교대연주 ③‘ㄱ’자로 시작하는 단어3개 생각하여 노래 부르기 ④방해자극에도 3개 단어기억	-만리포사랑 -시골영감 -밀양아리랑	동일한 리듬을 사용한 두개의 악기 교대연주는 주의력 초점을 이동시켜 과제 수행도를 높힐 수 있다.  가사중심의 음악은 언어적 자극으로 이루어졌기 때문에 공통된 주제의 단어 제시 보다 쉽게 단어를 기억할 수 있다.
	12			소양강처녀 -시골영감 -밀양아리랑	
	13			-닐리리맘보 -시골영감 -소양강처녀	
	14	-님과 함께 -시골영감 -닐리리맘보			
	15	-동백아가씨 -시골영감 -님과함께			

MACT -DIV  MMT	16			-곧세어라 금순아 -시골영감 -동백아가씨	
	17		①피아노 반주를 들려주어 노래 가사 /제목에 집중 ②32마디 이상으로 구성된 노래에 맞춰 치료사의 비언어적 지시에 시작과 멈춤 반복 ③'o'자로 시작하는 단어3개 기억하여 노래 부르기 ④방해자극에도 3개 단어기억	-돌아와요 부산항에 -시골영감 -곧세어라 금순아	비언어적 지시는 그룹원들이 음악에 주의를 기울여 연주하도 록 도우며 복합 적인 과제에 동시에 응답하는 분리 주의력을 향상시킨다.
	18	분할 주의력		-아빠의청춘 -시골영감 -돌아와요 부산항에	
	19	단기 기억력		-봄날은간다 -시골영감 -아빠의청춘	
	20			-번지없는 주막 시골영감 -봄날은간다	

## 5. 자료 분석

참여군을 대상으로 실험 전과 후의 SNSB, FAB, CDR, GDS의 비교 및 유의성 확인을 위하여 비모수적 방법으로 Wilcoxon 부호순위 검정을 사용하였다. 분석은 SSPS WIN 20.0을 사용하여 이루어졌으며,  $p < .05$ 일 경우 유의하다고 가정하였다.

## IV. 연구결과

본 연구는 병원 및 요양센터에 장기 입소하고 있는 치매노인 환자를 대상으로 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 활동이 치매노인의 인지기능에 미치는 효과를 보고자 실시하였다.

치매노인의 인지기능 향상을 위해 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료의 효과를 측정하기 위해 신경인지검사(SNSB), 임상치매 평가 검사(CDR), 전반적 퇴보척도(GDS), 전두엽 검사(FAB)를 사전·사후에 측정하였다. 실험 집단의 결과를 Wilcoxon 부호 순위 검정으로 비교 분석하여 인지재활 음악치료 프로그램이 치매노인의 주의력과 기억력에 미치는 효과를 알아본다. 다음의 요소에서 유의한 변화를 보였다.

## 1. 사전, 사후 SNSB, FAB, CDR, GDS의 변화

<표 IV-1> 사전, 사후 SNSB-D, FAB, CDR, GDS의 변화

측정치	사전 평균	사후 평균	음의순위		양의 순위		Z	p
	M(SD)	M(SD)	평균 순위	순위 합	평균 순위	순위 합		
SNSB-D	44.208 (11.727)	44.026 (12.709)	5.33	16.00	6.89	62.00	-1.394	.239
FAB	5.25(4.86)	8.67(6.01)	1.50	1.50	6.95	76.50	-2.95**	.01
CDR	2.17(0.39)	1.75(0.062)	3.00	0	15	0	-2.24*	.03
GDS	5.58(0.52)	5.00(0.85)	4.00	28	0	0	-2.65**	.01

p < .05\*

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램의 사전·사후 SNSB-D의 점수차이를 분석한 결과 44.21에서 44.03로 유의한 차이는 없었다 ( $z=-1.394$ ,  $p=.239$ ). 그러나 전반적인 인지검사인 FAB를 분석한 결과 5.25에서 8.67로 유의미한 차이를 보였으며( $z=-2.95$ ,  $p=.01$ ), CDR 분석한 결과 2.17에서 1.75로( $z=-2.24$ ,  $p=.03$ ), GDS 분석한 결과 5.59에서 5.00으로 유의미하게 변화하였다( $z=-2.65$ ,  $p=.01$ ).

## 2. 신경인지검사(SNSB-D)의 세부항목 변화

### 1) 주의력과 전두엽 기능의 변화

<표 IV-2> 실험 집단 주의력과 전두엽 기능의 변화

측정치	사전 평균	사후 평균	음의순위		양의 순위		Z	p
	M(SD)	M(SD)	평균 순위	순위 합	평균 순위	순위 합		
<b>Attention</b>	6.25(2.96)	5.58(3.03)	6	36	4.75	19	-0.887	0.375
digit span forward	5.25(1.96)	4.83(2.13)	4.8	24	4	12	-0.852	0.394
digit span backward	1.0(1.48)	0.75(1.42)	2.25	4.5	1.5	1.5	-0.816	0.414
<b>Frontal functions</b>	12.5(14.42)	14.8(13.63)	6.25	12.5	5.94	53.5	-1.824	0.068
COWAT -Animal	3.25(4.09)	4.25(4.22)	3.5	3.5	4.64	32.5	-2.124*	0.034
COWAT -phonemic	1.25(2.3)	1.25(2.26)	4	4	2	6	-0.368	0.713
Stroop test color	1.33(3.22)	2.75(4.4)	3.25	6.5	4.3	21.5	-1.27	0.204

p<.05\*

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램의 사전·사후 주의력 및 전두엽 기능의 변화를 살펴보면 다음과 같다. 주의력(Attention)의 점수 차이를 분석한 결과 6.25에서 5.58 유의한 호전을 보이지 않았으며( $z=-.887$ ,  $p=.375$ ) 하위영역인 digit span forward의 점수 차이를 분석한 결과 5.25에서 4.83으로 ( $z=-.852$ ,  $p=.394$ ), digit span backward의 점수 차이를 분석한 결과 1.0에서 0.75로 유의한 결과를 도출하지 않았다( $z=-.816$ ,  $p=.414$ ). 전두엽 기능

(Frontal functions)의 점수 차이를 분석한 결과 12.5에서 14.8로 통계적으로 유의하지 않지만 약한 경향성을 보였다( $z=-1.824$ ,  $p=.068$ ). 하위영역인 COWAT-Animal의 점수 차이를 분석한 결과 3.25에서 4.25로 유의한 통계( $z=-2.214$ ,  $p=.034$ )를 보였지만 COWAT-phonemic은 1.25에서 1.25로( $z=-.368$ ,  $p=.713$ ) Stroop test color는 1.33에서 2.75로( $z=-1.27$ ,  $p=.204$ ) 유의한 차이는 보이지 않았다.

## 2) 신경인지검사(SNSB)중 언어관련 기능의 변화

<표 IV-3> 실험집단의 언어관련 기능의 변화

측정치	사전 평균	사후 평균	음의순위		양의 순위		Z	p
	M(SD)	M(SD)	평균 순위	순위 합	평균 순위	순위 합		
<b>Language</b>	7.67 (6.89)	9.25 (8.77)	3.25	13	7	42	-1.49	0.136
K-BNT	3.67(3.53)	5.50(5.37)	2.50	5.00	5.71	40.0 0	-2.11*	.03
Calculation	4.0(3.67)	3.75(3.96)	3.38	13.5	3.75	7.5	-0.638	0.524

$p < .05^*$

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램의 사전·사후 언어 관련 기능(Language related function)을 분석한 결과 7.67에서 9.25로 점수의 향상은 보였으며 유의한 결과 도출은 나타나지 않았다( $z=-1.49$ ,  $p=.136$ ). 하위 영역인 K-BNT를 분석한 결과 3.67에서 5.50로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $z=-2.11$ ,  $p=.03$ ). Calculation를 분석한 결과 4.0에서 3.75로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $z=-.638$ ,  $p=.524$ ).

### 3) 신경인지검사(SNSB)중 시공간 기능의 변화

<표 IV-4 > 실험집단의 시공간 기능의 변화

측정치	사전 평균	사후 평균	음의순위		양의 순위		Z	p
	M(SD)	M(SD)	평균 순위	순위 합	평균 순위	순위 합		
RCFT	5.13 (7.87)	5.63 (8.72)	3.5	10.5	4.38	17.5	-0.593	0.553

p < .05\*

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램의 사전·사후 시공간 검사(Visuospatial function) 하위항목인 RCFT의 차이를 살펴보면 5.13에서 5.63으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(z=-.593, p=.553).

### 4) 신경인지검사(SNSB)중 기억력 기능의 변화

< 표IV-5 > 실험군의 기억력 기능의 변화

측정치	사전 평균	사후 평균	음의순위		양의 순위		Z	p
	M(SD)	M(SD)	평균 순위	순위 합	평균 순위	순위 합		
<b>Memory</b>	17.58 (19.98)	15.42 (17.65)	5.5	38.5	6.88	27.5	-0.489	0.624
Orientation	1.92(2.58)	2.17(2.73)	1	1	2.5	5	-1.089	0.276
SVLT immediate& delayed recall	7.42(8.03)	8.5(8.47)	3.5	7	4.2	21	-1.185	0.236

SVLT recognition	3.42(2.94)	2.25(3.54)	7.21	50.5	3.88	15.5	-1.568	0.117
RCFT immediate& delayed recall	0.58(2.02)	0.333(0.75)	4	4	2	6	-0.365	0.715
RCFT recognition	1.83(2.69)	2.17(3.95)	2	4	3	6	-0.365	0.715

p < .05\*

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램의 사전·사후 기억력(Memory)의 점수차이를 살펴보면 5.13에서 5.63으로 향상한 모습은 보이나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다( $z=-.593$ ,  $p=.553$ ). 하위영역인 Orientation는 1.92에서 2.17로( $z=-1.089$ ,  $p=.276$ ), SVLT immediate&delayed recall은 7.42에서 8.5로( $z=-1.185$ ,  $p=.236$ ), SVLT recognition은 3.42에서 2.25로( $z=-1.568$ ,  $p=.117$ ) 유의한 차이는 보이지 않았다. RCFT immediate&delayed recall은 0.58에서 0.33로( $z=-.365$ ,  $p=.715$ ) RCFT recognition은 1.83에서 2.17로( $z=-.365$ ,  $p=.715$ ) 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

## V. 결론

### 1. 결론 및 논의

본 연구는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시되었다. 연구 대상은 신경과 전문의로부터 치매 진단 받아 경기도 G시에 위치한 H 치매병원 및 요양센터에서 장기간 입소하고 있는 중등도 치매노인 12명으로 선정하였다. 위 12명은 보호자 동의서를 받았으며 인지기능 전반을 볼 수 있는 검사도구 SNSB, FAB, CDR, GDS를 바탕으로 참여시켰고 단일집단 사전-사후 설계로 데이터를 분석하였다. 본 활동의 내용은 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 효과를 알아보고자 시행하였다. 음악치료 중재는 Thaut(2010)의 MACT과 MMT를 적용한 인지재활 음악치료 프로그램을 재구성하여, 매 회 30분 간 총 20회기에 걸쳐 진행하였다. 본 연구에 의해서 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 주의력과 단기기억력 중심의 인지 재활 음악 치료는 CDR, GDS를 통해 평가한 실험집단의 인지기능과 사회적인 기능 향상을 가져왔다. 실험집단의 CDR은 실험 전 2.17에서 실험 후 1.75 ( $p<.05$ )로, GDS는 실험 전 5.58, 실험 후 5.00 ( $p<.01$ )으로 유의미하게 호전된 모습을 보였다. 이는 윤영지(2008)의 연구 결과와도 일치하며 중증 치매를 대상으로 한 최선(2003)의 연구 결과와도 일치하는 바로 치매 환자에 대한 음악 치료의 유의성에 대해 보여준다.

둘째, 본 연구에서 확인된 인지기능과 사회적인 기능 향상은 인지기능의 세부 영역 중 전두엽기능과 언어기능의 향상에 의함을 확인할 수 있다. 실험 전 후 FAB수치가 5.25에서 8.67로 ( $p<.01$ ) 유의미하게 변화를 보였으며,

SNSB-D 검사 중 전두엽기능 평가 항목 중 하나인 COWAT-Animal 수치 또한 3.25에서 4.25로( $p<.05$ ) 유의미하게 상승하는 결과를 보였다. 이러한 결과는 SNSB-D의 전두엽 기능 총점이 통계적으로 유의미하지는 않았으나 12.5에서 14.8로 평균이 상승한 것으로 뒷받침되어진다. 언어적 기능 평가 항목 중 하나인 K-BNT는 3.67에서 5.5로( $p<.05$ ) 유의미하게 증가하였다. 다만 본 연구에서 집중적으로 제시한 주의력과 단기 기억력에 대해서는 유의미한 변화가 없었다. SNSB-D 주의력은 6.25에서 5.58로( $p=.375$ ), SNSB-D 기억력은 17.58에서 12.42로( $p=.624$ ) 모두 호전되지 않는 모습이었다.

이러한 결과는 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 과정에서 리듬의 제시와 음악 수준의 변화, 가사가 있는 친숙한 음악의 제시 두 가지의 효과가 복합적으로 작용하였다고 볼 수 있다.

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 특히 전두엽 기능 변화에 효과가 있었던 이유는 음악의 주요소인 리듬을 사용했기 때문이다. 리듬은 전두엽 기능을 강화시켜 작업기억, 또는 주의 집행기능과 같은 고차원적인 인지 활동을 향상시킨다(Thaut, 2010). MACT와 MMT활동에서 사용한 리듬은 두 가지의 리듬을 교대로 연주하거나 훈련한 리듬을 예측하여 선택 연주 또는 분리 연주하도록 제시하였기 때문에 전두엽 기능을 향상시킨 것으로 볼 수 있다. Thaut(2009)는 뇌손상 환자들에게 MACT와 MMT를 포함한 다른 영역에서의 재활 음악치료를 1회기 세션으로 제시하여 유의한 결과를 보고하였다. 하지만 본 연구결과는 12명의 치매노인으로 인지재활 음악치료를 20회기로 제시하였기 때문에 더 의미 있는 결과임을 보여준다. 또한 음악적 수준의 단계적 변화가 전두엽의 기능 향상에 영향을 미쳤다. 인지재활 음악치료 회기가 지날수록 제시한 음악 마디 수의 변화는 주어진 활동에 점진적으로 집중하게 되므로 주의력 단계별 과제 수행도에 변화를 미쳤기 때문이다.

주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료가 언어적 기능을 향상시킨 이유는 음악 치료 시작 전 치매 노인이 선호하는 음악을 사전 조사한 뒤 사용

하였기 때문이다. 음악이 가사 중심의 언어적 자극으로 이루어졌기 때문에 음악 안에서 반복되는 리듬 학습이 전두엽 기능에 영향을 미치듯, 음악적 기억 훈련(MMT)에서의 노래 안에 단어를 넣어 반복하는 훈련이 언어 기능 향상을 가져왔다고 할 수 있다.

추가적으로 주의력과 단기기억력이 호전되지 않은 이유에 대해 살펴본다면, 주의력의 경우 SNSB-D 주의력 평가가 숫자 자극으로만 이루어졌기 때문이다. 하지만 전반적인 전두엽 기능의 향상이 연구 결과에서 관찰되기 때문에 SNSB-D 결과만으로 주의력기능이 호전되지 않았다고 생각하기는 어렵다. 또한 단기기억력의 경우 치매 환자에게서 우선적으로 저하되는 인지기능이기 때문에(대한치매학회, 2006) 본 연구를 통해 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악 치료가 단기기억력 자체 향상에는 유의미하지 않은 것을 보여주었다. 이는 치매노인의 단기기억력 증진을 위한 리듬활동 연구(이영, 2007)가 단기기억력의 향상을 가져온 이전 결과와는 반대된다. SNSB라는 심도 있는 검사를 통하여 측정하였음에도 불구하고 이와 같은 결과를 보임은 중증도 치매 환자에게서는 음악 치료에 의한 기억력 상승을 기대하기 어려우며 대상자들의 기능적인 회복이 기억력 회복에 까지 영향을 미치지 않았음을 보여주는 바이다.

## 2. 제언

본 연구를 통해 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 음악치료 프로그램이 중증도 치매노인의 인지기능에 미치는 영향을 볼 수 있었다. 본 연구 과정과 결과를 바탕으로 몇 가지 제언을 살펴보고자 한다.

첫째, 본 연구의 대상자는 통제 집단 없이 총 12명에 불과한 단일집단이였다. 연구 결과의 일반화를 위해서 후속연구에서는 대상자의 수를 확대하는 노

력이 필요하다고 사료된다. 이에 따라 통제집단을 두어 실험집단과 비교연구 진행 시 주의력과 단기기억력 중심의 인지재활 프로그램의 효과를 더욱 명확히 증명 할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서는 12명이었던 대상자를 MMSE-K 점수가 20점 이상인 그룹 3명, 10점 이상에서 20점 이하인 그룹 4명, 10점 이하인 그룹 5명으로 나눠 총 세 개의 그룹으로 진행하였다. 동일한 인지재활 음악치료 프로그램을 제시하였지만 치매환자의 개개인별의 이해정도와 수행속도를 따라가기에는 다소 어려움이 많았다. 따라서 활동의 깊이를 더하고 효과를 극대화하기 위해 개별 세션으로 진행 하는 편이 좋을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권육상, 홍석자 (2002). **케어복지개론**. 서울: 유풍출판사
- 권중돈 (2012). **치매환자와 가족 복지: 환원과 통섭**. 서울: 학지사.
- 권중돈, 고효진, 이성희, 임송은, 장우심, 이유진(2002). **치매와 가족**. 서울: 학지사.
- 김미애 (2003). **노래 부르기가 초기 치매 환자의 단어 회상에 미치는 효과**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 김숙희, 한설희 (2012). **한국인 치매 유병율**. 전국치매연학조사.
- 김은정 (2008). **신경재활 음악치료 방법: 임상 매뉴얼**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위 과제.
- 김수지, 고혜정, 권혜경 공역. (2004). **음악치료학 개론: 이론과 실제**. 서울: 권혜경 음악치료센터.
- 김지현 (2008). **뇌 손상 환자의 주의력 향상을 돕는 리듬훈련 활동**. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.
- 김찬희 (2011). **뇌음악과 진선미**. 경기도: 한림서원.
- 대한노인정신의학회 (2004). **노인정신의학**. 서울: 중앙문화사
- 대한치매학회 (2011). **치매 임상적 접근**. 경기도: 아카데미.
- 박유미 (2004). **음악심리학의 이해**. 서울: 음악춘추사.
- 박재간 외 (1995). **고령화 사회의 위기와 도전**. 서울: 나남출판사.
- 박창호, 안서원, 김문수, 이태연, 최광일, 조광수, 김미라 (2011). **인지학습 심리학**. 서울: 시그마프레스
- 보건복지부 (2013). **2013년 4월 22일**.

<http://www.korea.kr/policy/pressReleaseView>로부터 검색

- 승윤희 (2001). 음악적보의 처리과정과 창의적 사고의 이해 : 정보처리이론과 신경과학 연구에 기초하여. *음악교육연구*, 21(1), 38.
- 오병훈 (1997). *치매상담 매뉴얼*. 서울: 치매종합상담센터.
- 오병훈, 신윤식, 김태훈, 김덕만, 박성혁, 박혜순, 임정아, 김지혜, 성준모, 송우용 (2002). *치매-치매 이해와 치료의 바른 길잡이*. 서울: 무지개사.
- 용경희 (2008). *학습 기술의 기억 증진을 위한 음악사용*. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위 논문.
- 우지원 (2010). *치매노인을 위한 음악치료 연구 조사 및 활동정리*. 서울 장신대학교 석사학위논문.
- 윤영지 (2008). *악기 연주를 사용한 인지 훈련이 치매 환자의 인지기능에 미치는 효과*. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위 논문.
- 이석원 (2002). *음악 마인드 과학*. 서울: 음악세계.
- 이영 (2007). *치매 노인의 단기 기억력 증진을 위한 리듬 활동 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 이인용 (2000). *치매 노인의 음악 활동에 대한 선호도 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 이정진 (2007). *노래 회상을 통한 치매 노인의 인지 재활*. 명지대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 이채우 (2009). 파킨슨병 치매에 대한 고찰. *고령자. 치매작업치료학회*, 3(2), 59-71.
- 장용순 (2004). *혈관성 치매 예방을 위한 연구: 고양시 기혼자를 중심으로*. 미간행 석사학위논문. 동국대학교 행정대학원.
- 전국치매조사(2013). 2013년 10월 2일. <http://news1.kr/articles/1116335>로부터 검색.
- 전진숙 (2000). 기타 치매의 임상적 특징. *노인 정신의학*, 4(1), 58-71.

- 조문경 (2008). 치매환자의 인지기능 및 행동심리증상 향상을 위한 비약물적치료로서의 원예치료. 건국대학교 대학원 원예과학과 박사학위논문.
- 천명훈, 조근호, 김대진 (2012). 알코올성 치매. *노인 정신의학*, 16(2), 89-96.
- 최선 (2003). 음악치료가 중증치매노인의 증상완화에 미치는 효과: 노랫말과 운율의 기억을 중심으로. 한림대학교 사회복지대학원 사회복지학과 석사학위논문.
- 최성혜, 낙덕렬, 이병화, 함동석, 정지향, 윤수진, 류경희, 하충진, 할일우, 치매연구회(2001). 한국판 Expanded Clinical Dementia Rating(CDR) 척도의 타당도. *대한신경과 학회지*, 19(6), 585-591.
- 최진희 (2012). 신경학적 음악치료 기법을 활용한 이중과제 프로그램이 초기 치매노인의 낙상예방에 미치는 효과. 명지대학교 사회교육대학원 음악치료 석사학위 논문.
- 통계청 (2008). 2008 고령자 통계. 2013년 9월 10일  
[http://kosis.nso.go.kr/bord\\_notice/BordAction.do?method=view&board\\_id=78&seq=574&parents\\_num=0](http://kosis.nso.go.kr/bord_notice/BordAction.do?method=view&board_id=78&seq=574&parents_num=0)로부터 검색
- 현외성, 장필립, 홍태용, 김은자, 조추용, 김혜경, 손덕옥, 남정자, 김용환, 윤은경 (2001). *노인케어론*. 서울: 양서원.
- 황은영, 김은영, 이화진 (2012). 음악, 그 이상의 음악: 생물학, 신경물리학, 심리학, 의학, 그리고 음악학에의 공헌. 경기도: 교육과학사.
- 황정이 (2006). 혈관성 치매노인을 위한 다영역적 음악치료 연구: 사례연구를 중심으로. 동의대학교 대학원 음악학과 석사학위논문.
- Aldridge, D. (1994). Alzheimer's disease. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 48(7), 275-281.

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistic manual of mental disorder IV*. American Psychiatric Association. Washington DC. USA.
- Banich, M. T. (1997). *Neuropsychology: The neural bases of mental Function*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Bear, M. F., Connors, B. W. & Paradiso, M. A. (2009). 신경과학 뇌의 탐구. (정연두 역). 바이오메디북, 726-758.
- Berrols, S. (1990). Issues in Cognitive Rehabilitation. *Arch Neurology*, 47(2), 219-220.
- Brontons, M., Koger, S. M., & Pickett-Cooper, P. (1997). Music and dementias: A review of literature. *Journal of Music Therapy*, 34(4), 204-245.
- Byrne, L. A (1982). Music Therapy and reminiscence: A case study. *Clinical Gerontologist*, 1(2). 76-77.
- Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, and Pillon B. (2000). The FAB. A frontal assessment battery bedside. *Neurology* 55(11), 1621-1626.
- Han, S.k., Y.W. Kang, J.H., Lee, K.H., Ryu, and K.J. Oh. (2006). Neuropsychological differentiation between mild Alzheimer's disease and subcortical vascular dementia. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 25(4), 987-1010.
- Kang, Y.W. and D.R. Na (2003). *Seoul Neuropsychological Screening Battery*. Human Brain Research & Consulting: Incheon.
- Kolb, B. (2004). Mechanisms of cortical plasticity after neuronal injury. In J. Ponsford (Ed.), *Cognitive and Behavioral Rehabilitation: From Neurobiology to clinical practice*(pp. 30-58). New york: Gilford Press.

- Mateer, C. A. (2000). Neuropsychological Management of mild Traumatic Brain Injury. In S. A. Raskin & C. A. Mateer (Eds.), *Attention*. (pp. 73-92). New York: Oxford University Press.
- Mateer, C. A. & Sohlberg, M. M. (2006). Improving Attention and Managing Attentional Problems Adapting Rehabilitation Techniques to Adults with ADD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 359-375.
- Pasquire, F., & Delacourte, A. (1998). Non-Alzheimer degenerative dementia. *Current Opinion in Neurology*, 11, 417-427.
- Pickett, C. A., & Moore, R. S. (1991). The use of music to aid memory in Alzheimer's patients. *Journal of Music Therapy*, 28, 101-110.
- Reisberg B., Ferris SH., De Leon MJ., Crook T. (1982). National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule. *Archives of General Psychiatry*, 38, 381-389.
- Sechi, G. & Serra, A. (2007). Wernicke's encephalopathy: new clinical settings and recent advances in diagnosis and management. *The Lancet Neurology*, 6(5), 425-428.
- Sloboda, J. A. (1985). *The musical mind: the cognitive psychology of music*. Oxford : Clarendon Press.
- Smith, G. H. (1986). A comparison of the effects of three treatment intervention on cognitive functioning of Alzheimer's patients. *Music Therapy*, 6(1), 41-56.
- Thaut, M. H.(2009). 리듬, 음악 그리고 뇌. (차영아 역.). 서울: 학지사. (원저 2005 출판).
- Thaut, M. H.(2010). Neurologic Music Therapy in Cognitive Rehabilitation. *Music perception*, 27(4), 281-285.

Wylie, M. E. (1990). A comparison of the effects of old familiar songs, antique objects, historical summaries and general questions o the reminiscence of nursing home residents. *Journal of Music Therapy*, 27(1), 2-21.

## ABSTRACT

### **Cognitive Rehabilitation Music Therapy focusing on Attention and Short Term Memory improves Cognitive Function of Dementia with Eldery**

Lee, SeongEun

Department of music Therapy

Graduate School of Sungshin Women's University

This study was to exam the effect of cognitive rehabilitation music therapy focusing on attention and short term memory on cognitive function of dementia with elderly. 12(2 men, 10 women)subjects who participated in this study were in a dementia clinic located in a Koyang city diagnosed as dementia with CDR scores 2.0 and ages over 65.

Music Therapy session was conducted twice a week for 30minute from March 3rd, 2013 to May 18. The subjects had total 20 sessions of rehabilitation music therapy based on Musical Attention Control Training (MACT) and Musical Memory Training (MMT). Seoul Neuropsychological Screening Battery(SNSB), Clinical Dementia Rating(CDR), Global Deterioration Scale(GDS), and Frontal Assessment Battery(FAB) was performed to assess the cognitive functions of subjects before and after the music therapy session. for statistical analysis Wilcoxon signed rank test was used.

The results showed that there were statically significant increases in CDR score( $p < .05$ ), GDS score and FAB scores( $p < .01$ ) of the experimental

group at post-test compared to pre-test scores. Also, on the SNSB, K-BNT( $p < .05$ ) and COWAT-animal( $p < .05$ ) scores significantly improved after the music therapy sessions. This study shows that music therapy focusing on attention and short term memory oriented rehabilitation improves cognitive function of dementia with elderly.