

Case Report

손 조작을 통한 음악치료 프로그램이 경도우울증 여성노인의 우울과 인지에 미치는 영향

이정민^{1,3}, 권영규^{1,2*}, 이동주⁴

¹부산대학교 한의학전문대학원 통합예술치료학과, ²부산대학교 한의학전문대학원 양생기능의학교실, ³동아대학교 대학원 음악문화학과
⁴동아대학교 대학원 고고미술사학과

The effects of music therapy program with the hand manipulation on the depression and cognition in elderly women with mild depression

Jung Min Lee^{1,3}, Young-Kyu Kwon^{1,2*}, Dong Ju Lee⁴

¹Division of Integrated Art Therapy, School of Korean Medicine, Pusan National University

²Division of Longevity and Biofunctional Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

³Department of Musicology and Culture, Graduate School, Dong-A University

⁴Department of Archaeological Art History, Graduate School, Dong-A University

Objectives: The purpose of this study is to investigate the effect of music therapy combined with hand manipulation on depression and cognition in elderly women with mild depression.

Methods: In order to investigate the effects of a music therapy program through hand, 20 elderly women with a GDS-K score of 14-18 were selected among women aged 65 to 84 living in Busan. The 10 subjects in the experimental group were given the music therapy program 3 times a week for 4 weeks, 12 sessions, and the 10 subjects in the control group were not given it. GDS-K and K-MoCA were performed before and after the experiment, and data analysis was performed through Wilcoxon's test using the SPSS 24.0 statistical package program.

Results: The music therapy program through hand manipulation is effective in reducing depression in elderly women with mild depression, and there was a significant decrease. The sub-domains of depression, such as tension and depressive emotions, life dissatisfaction, lethargy, cognitive difficulties, low energy, and loss of motivation, were significantly reduced. In addition, it has an effect on cognition, and it significantly increased in attention, delayed recall ability, which are sub-domains of cognition. There is a significant difference in depression between the experimental group and the control group, and there is a significant difference in cognition between the two groups.

Conclusions: The music therapy program with hand manipulation has a positive effect on depression and cognition in elderly women with mild depression.

Key Words : elderly women with mild depression, hand manipulation, music therapy program, depression, cognition

• Received : 21 April 2022 • Revised : 8 August 2022 • Accepted : 19 August 2022

• Correspondence to : Young-Kyu Kwon

School of Korean Medicine, Pusan National University

49, Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Republic of Korea.

Tel : +82-51-510-8471, Fax : +82-51-510-8420, E-mail : kwon@pusan.ac.kr

서론

오늘날 한국은 의료기술의 발달, 생활수준의 향상, 보건의료 서비스의 확대로 고령 인구가 급속도로 증가하고 있다¹⁾. 한국은 처음으로 2017년도에 전체 인구 대비 65세 이상 인구가 차지하는 비중이 14% (725만 명)를 넘어 ‘고령사회’로 진입하였다²⁾. 이는 지난 2000년 고령화 사회 진입 후 17년 만의 일로, 세계적으로도 유례없는 속도이다. 급격한 인구구조의 변화는 사회전반의 위기로 작용할 수 있다. 이는 기대수명의 증가가 건강수명의 증가와 정비례하지 않기 때문이다. 한국인의 건강수명은 73세로, 기대수명인 82.7세와 비교했을 때 약 9.7년 정도의 격차를 기록했다³⁾. 노년기에 경험하게 되는 생활 사건들이 건강문제나 배우자 혹은 친구의 사망 등과 같이 불가항력적인 것들이 많을 뿐 아니라 이에 대처하는데 필요한 신체, 심리, 사회적 자원들이 취약해지면서 정신건강을 위협하게 된다는 시각도 존재한다⁴⁾.

노년기 정신건강 문제 중 가장 빈번하게 나타나는 유형은 우울증이다^{5,6)}. 우울증은 슬픈 감정이나 외로움, 공허감, 흥미와 기쁨의 상실과 같은 정서적 증상 뿐 아니라 다양한 인지적 증상과 신체적 증상도 동반한다⁷⁾. 특히 우울은 자살의 위험을 높이는 주요 요인으로서, 보고된 바에 의하면 자살한 노인의 50~87%에서 자살 당시 우울증이 있었다⁸⁾. OECD 국가의 연령표준화 사망률에 의하면 한국은 OECD 표준인구 10만 명당 자살자 수를 나타내는 자살률이 24.6명으로 OECD국가 평균(12.0명)의 두 배 이상으로 가장 높다⁹⁾.

노년기 우울증상과 인지기능에서 중요하게 고려해야 할 점은 여성노인이 우울증과 치매의 공통 위험요인이라는 점이다. 많은 역학연구에서 여성이 남성보다 우울증과 치매에 걸릴 확률이 높다고 보고하였다^{10,11,12)}. 국민건강영양조사에서는 여성이 남성에 비해 주요우울장애와 우울감 모두 포함한 우울증 유병수준이 더 높으며, 이는 우리나라를 포함한 대부분의

국가에서 연령집단에 무관하게 관찰된다¹³⁾.

최근 음악치료는 우울증을 감소시킬 수 있는 하나의 방법으로 실시되고 있다. 차지연, 문지영(2015)은 2000년~2014년까지 우울증 환자를 대상으로 한 음악치료 연구결과 118편의 메타분석으로, 음악치료가 우울 감소에 효과적임을 분석하였다¹⁴⁾. 특히, 음악은 노인들의 감정표현, 우울감 감소 등 정서에 영향을 미칠 수 있다^{15,16)}.

손 조작을 병행한 음악치료, 예술활동의 선행연구에 의하면, 손 조작 인터페이스로 노인의 우울감과 자존감 및 손 기능 향상¹⁷⁾, 부채춤의 손 움직임이 인지기능 향상과 두뇌 스트레스 감소¹⁸⁾, 손 타악기 연주방법에 따른 노인의 상지근 활성화 차이¹⁹⁾, 손의 기능 훈련이 실버세대의 일상생활능력에서 긍정정서에 효과를 입증하였다²⁰⁾.

지금까지는 우울증 노인을 대상으로 음악치료를 한 연구들이 있다. 그러나 손 조작을 통한 음악치료에서 우울 및 인지에 어떠한 상호작용이 일어나는지 구체적인 연구는 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구자는 손 기능을 다양하게 사용하여 도구를 조작할 수 있는 음악치료 프로그램을 개발하였다. 이는 심리 사회적 치료에 목적을 두고, 항우울제 복용 전단계 경도우울증 여성노인의 우울 및 인지에 미치는 효과에 대해 알아보려고 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 동아대학교 생명윤리위원회(IRB)의 승인(2-1040709-AB-N-01-202011-HR-051-08)을 받아 부산시에 소재한 65~84세 여성노인 중에서 한국형 노인우울검사(GDS-K) 14~18점 경도우울증에 해당하는 20명을 선별하고, 한국판몬트리올 인지평가(K-MoCA)를 실시하였다. 이에 동질성 검사를 실시하여 실험그룹 10명, 대조그룹 10명으로 구성하고, 실험그룹은 2021년 3월부터 4월까지 주3회, 회기당

50분, 전체 12회기 음악치료 프로그램을 실시하고, 대조그룹은 일상생활을 유지하였다. (Table 1)

두 그룹 간 동질성 검사를 실시한 결과, GDS-K에 대한 두 그룹의 $U = 48.000$, $Z = -1.60$, $p = .873$ 이고, K-MoCA에 대한 두 그룹의 $U = 45.000$, $Z = -.384$, $p = .701$ 로써 근사 유의확률 $p > .05$ 로 두 그룹이 동질 그룹인 것으로 나타났다.

2. 연구방법

65세~84세 여성노인 중 평소에 우울감을 호소하는 대상자를 모집하기 위하여 보호자 및 법정대리인이 신청할 수 있도록 인터넷 모집공고와 노인대학, 복지관, 경로당 등의 기관 담당자에게 모집공고문을 발송하였다. 기관 담당자와 협력하여 참여 희망자 35명에게 GDS-K 검사를 진행한 후 14~18점의 경도우울증에 해당하는 20명을 본 연구에 적합한 대상군으로 선별하고, K-MoCA 검사를 실시하였다. 그 중 적극적으로 참여의사를 밝힌 10명을 실험그룹으로, 나머지 10명을 대조그룹으로 배정하였다. 설명문을 대상군에게 배부하고 각 대상자를 대면하여 항목별로 자세한 설명과 질의응답을 가진 후에 자발적으로 참여의사를 밝힌 대상자가 동의서에 서명하고 연

구를 진행하였다. 2021년 3월 11일 ~ 4월 3일, 주 3회, 회기당 50분, 총 12회기의 음악치료를 부산시 소재 A아트홀에서 진행하였고, 대기자 10명은 대조그룹으로 일상생활을 유지하였다. 본 연구자는 사회복지사 및 음악심리상담사 자격증을 소지한 동아대학교 대학원의 음악치료 전공 석사과정생으로 노인실습과 인턴십(6개월, 1040시간) 이수를 하여 논문의 중재에 직접 참여하고, GDS-K, K-MoCA 검사와 음악치료를 수행하였다. 동일한 과정을 이수한 대학원생이 보조 음악치료사로 참여하였으며, 이에 대한 결과분석은 대학원의 지도교수와 교육심리 전공 심사교수의 자문을 받아 이루어졌다.

연구대상자의 선정기준은 치매진단을 받지 않은 65~84세 여성노인, 의사소통이 가능한 자, 장애 진단을 받지 않은 자, GDS-K 점수가 14~18점인 자이며, 제외기준은 손가락을 사용할 수 없는 외상 장애자, 시청각에 문제가 있는 자, 비문해자로 하였다.

1) 검사도구

(1) 한국형 노인우울 검사 GDS-K(Korean form of Geriatric Depression Scale)

Yesavage, Brink(1983)²¹⁾등이 개발한 노인우울검

Table 1. Information of this Study Subjects

N	Experimental group				N	Control group			
	Gender	Age	Years of education	Presence of spouse		Gender	Age	Years of education	Presence of spouse
1	Female	66	12	Presence	11	Female	68	16	Absence
2	Female	67	12	Presence	12	Female	70	12	Presence
3	Female	68	12	Absence	13	Female	72	6	Absence
4	Female	72	12	Presence	14	Female	72	12	Absence
5	Female	72	12	Presence	15	Female	73	6	Presence
6	Female	72	16	Presence	16	Female	73	12	Presence
7	Female	75	6	Absence	17	Female	73	6	Absence
8	Female	75	12	Presence	18	Female	75	6	Absence
9	Female	75	12	Presence	19	Female	75	12	Presence
10	Female	77	6	Absence	20	Female	76	6	Presence

Information of subjects obtained through records. The questionnaire was recorded in a question-and-answer format to the subjects, and basic information of the subjects was collected.

사인 GDS를 정인파(1997)²²⁾ 등이 우리나라 노인에게 맞게 보완 수정하였다. 이후 김지양(2008) 등이 타당화하여, 내적일관성 .90, 검사-재검사 신뢰도는 .91이다. 우울을 측정하는 다른 질문지(BDI, CES-D, SDS) 등과는 다르게 이 질문지에서는 우울한 사람들에게 흔히 나타날 수 있는 신체적 증상에 대한 질문은 포함하지 않고 있는데, 이는 노인들은 일반적으로 우울증 이외에 다른 신체적인 장애들로 인해 신체적인 증상을 경험하는 경우가 많기 때문이다²³⁾. 총 30문항으로 구성되어있고, 채점 기준은 각 문항에서 우울성 응답에는 1점, 비우울성 응답에는 0점으로 계산하여, 14~18점은 경도 우울증, 19~21점은 중등도 우울증, 22점 이상은 심한 정도의 우울증으로 구분한다.

(2) 한국판몬트리올 인지평가 K-MoCA(Korean version of Montreal Cognitive Assessment)

K-MoCA는 몬트리올 인지평가(MoCA)를 한국어로 번안하여 한국인에게 맞게 구성한 검사로서 경도 인지장애를 보다 잘 선별할 목적으로 개발되었다. K-MoCA는 MMSE(Mini-Mental State Examination)에서 부족한 항목들을 포함하여 더 정확한 변별력을 갖고 있는 것으로 보고되었다. 시공간실행력, 어휘력, 주의력, 문장력, 추상력, 지연회상능력, 지남력을 평가하며 Cronbach's alpha 산출 결과 .84, 총 30점 만점에 절단점수는 23점이다. 단, 학력이 6년 이하일 경우 1점의 추가점수를 부여한다²⁴⁾. 더욱이 K-MMSE보다 혈관성인지장애가 있으나 치매가 아닌 집단(VCI-ND)을 변별하는데 더 민감한 검사이고, 뇌혈관질환으로 인한 경한 수준의 초기 인지기능장애를 선별하는데 유용하게 사용될 수 있는 것임을 시사한다²⁵⁾.

2) 사전·사후 검사

한국형노인우울검사(GDS-K)의 하위영역 중 긴장과 우울정서, 삶에 대한 불만족, 무기력감, 인지적 곤란, 기운저하와 의욕상실을 측정하여 14~18점의 경

도우울증에 해당하는 대상군을 선별하고 사후측정, 우울과 인지의 상관성분석을 위해 한국판몬트리올 인지평가(K-MoCA)를 실시하여 하위영역 중 시공간 실행력, 어휘력, 주의력, 문장력, 추상력, 지연회상 능력, 지남력을 사전·사후 측정한다.

3) 중재 프로그램

음악치료 프로그램은 잡기, 조작, 뺏기, 이동 등의 손 조작이 필요한 악기연주로 구성하였다. 매 회기의 시작은 Hello song으로 연구자와 그룹원간 라포를 형성한다. 음악과 동작하기에서는 호문쿨루스(homunculus) 손유희로 건강박수치기, 에그셰이커를 연주하고 전달하기, 손지압기, 호두 돌리기, 리듬악기 연주 등으로 구성하여, 음악적 즐거움을 바탕으로 경도우울증 여성노인들의 정서와 인지능력에 긍정적인 변화를 기대한다. 마무리 활동은 Goodbye song을 부르면서 다음 회기를 기약한다. 본 음악치료 프로그램은 음악적 환경 안에서 치료사와 음악과의 관계를 경험하고, 구성원간의 사회적 교류를 제공한다. 본 연구자가 개발한 음악치료 프로그램에 대한 전문가 내용타당도는 음악치료 임상 경력 25년 이상의 음악치료 전공교수 1명, 음악치료 임상 경력 10년 이상의 음악치료사 2명, 7년 이상의 음악치료사 1명이 5점 리커트 척도를 사용하여 평가하였다. 전문가 내용타당도지수(CVI)를 산출한 결과는 .93으로, 손 조작을 통한 음악치료 프로그램의 매 회기는 아래와 같이 구성하였다. (Table 2) (Fig. 1)

4) 통계 분석

실험그룹과 대조그룹 간의 동질성 검증으로, 두 집단의 사전 검사인 한국형 노인우울 검사(GDS-K)와 한국판몬트리올 인지평가(K-MoCA)를 SPSS 24.0 통계 프로그램을 사용하여 비모수 검증인 Mann-Whitney U test를 실시하였다. 또한 두 그룹의 실험 전후 평균 변화점수를 비교하기 위하여 비모수 검증인 Wilcoxon을 실시하고 비교 분석하였다.



Fig. 1. Contents of hand manipulation

Table 2. Composition of music therapy program for each session through hand manipulation

Activity progress	Time	Content
intro	5 minutes	Hello song
Move with music	20 minutes	Homunculus hand play - Musical activity through hand manipulation such as bending, extension, spread, put together, and rotation of fingers and wrists
Playing an instrument	20 minutes	Playing musical instruments with hand manipulations such as grabbing, manipulation, stretch, moving, hitting, pronation and supination
Outro	5 minutes	Goodbye song

Each session begins with a "Hello song", and main activity includes music, homunculus hand play, and musical instrument performance. Each session ends with a "Goodbye song"

연구 결과

1. 경도우울증 여성노인에 대한 한국형노인우울검사 (GDS-K) 결과 비교




실험그룹의 한국형노인우울검사(GDS-K) 전체 사전 검사의 평균은 15.50(SD=1.65)에서 사후검사의 평균이 8.70(SD=2.11)로 유의한 차이를 보였다 (p<.01). 한편 대조그룹은 사전 검사의 평균이

15.50(SD=1.78), 사후검사 평균 16.70(SD=1.77)로 우울 전체 점수가 증가하였으며, 유의한 차이를 나타냈다(p<.01). (Table 4) (Fig. 2)

2. 한국판 몬트리올인지평가(K-MoCA) 전체 점수에 대한 사전·사후 검사 결과

실험그룹의 한국판 몬트리올인지평가(K-MoCA) 전체 사전 검사의 평균은 23.20(SD=2.04)에서 사후

Table 3. Treatment Application Plan

Session	1st treatment application plan																													
Subject	Elderly women with mild depression																													
purpose	Formation of a relationship																													
goal	Play rhythm pattern 1 in a send-and-receive format																													
Stage	Content	Instrument	Time																											
Intro	Sing Hello song with group members	Sheet music, piano	5 minutes																											
Main activity	1. Homunculus hand play 1) Health clap Clapping health to the song "Cha Cha Cha, together".		40 minutes																											
	2) Pass the hand acupressure balls and walnuts on the person next to you to the song "Cha Cha Cha, together".																													
	2. Playing an instrument 1) Play the Nanta drum • Rhythm pattern 1																													
		Music, speakers, sheet music, hand acupressure ball, walnut, Nanta drum																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Division</th> <th colspan="8">rhythm sheet music</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rhythm</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>R</td> <td>L</td> <td>R</td> <td>L</td> <td>R</td> <td>L</td> <td>R</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table>	Division	rhythm sheet music								Rhythm	○	○	○	○	○	○	○	○	Hand	R	L	R	L	R	L	R	L		
Division	rhythm sheet music																													
Rhythm	○	○	○	○	○	○	○	○																						
Hand	R	L	R	L	R	L	R	L																						
	2) Play rhythm pattern 1 as " send-and-receive format" 3) Play the basic beat with the tempo ♩ = 60~80 to the Korean traditional song "Arirang".																													
Outro	Sing Goodbye song with group members and promise to meet in the next session	Sheet music, piano	5 minutes																											

The treatment purpose of the 1st session is to form a relationship between the music therapist and group members. The 2nd to 4th sessions are for alleviating depressive emotions, the 5th to 7th sessions are to relieve loss of motivation, the 8th to 9th sessions are to improve attention, and the 10th to 12th sessions are to improve delayed recall.

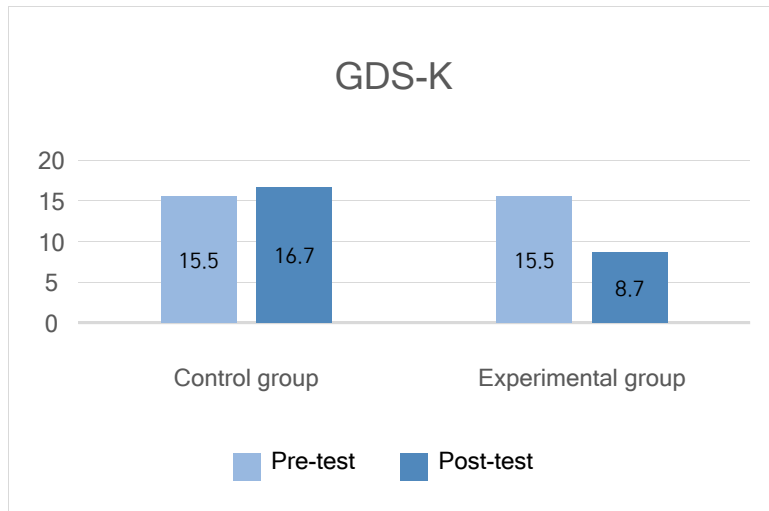


Fig. 2. Pre- and Post-test Results for GDS-K Scores

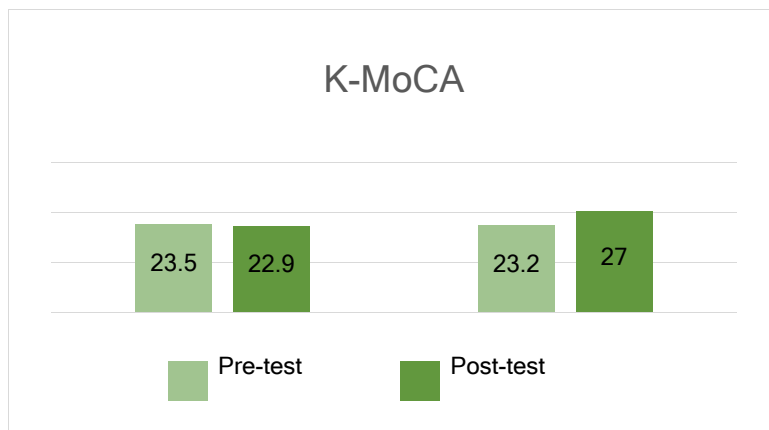


Fig. 3. Pre- and Post-test Results for K-MoCA Scores

검사의 평균이 27.00(SD=2.16)로 유의한 차이를 보였다($p<.01$). 한편 대조그룹은 사전 검사의 평균이 23.50(SD=1.96), 사후검사의 평균이 22.90(SD=2.08)로 유의한 차이를 보이지 않았다. (Table 5) (Fig. 3)

3. 두 그룹 간의 한국형노인우울검사(GDS-K) 하위영역 결과 비교

두 그룹 간의 한국형 노인우울검사(GDS-K)에 대

한 사후검사 전체 결과는, 실험그룹 평균 8.70 (SD=2.11), 대조그룹 평균 16.70(SD=1.77)으로 유의한 차이를 나타냈다($p<.01$). 하위영역에서 긴장과 우울정서의 실험그룹 사후검사 평균은 2.20(SD=.632), 대조그룹 사후검사 평균은 3.6(SD=1.430)이고, 삶에 대한 불만족의 실험그룹 평균은 1.50(SD=.527), 대조그룹 평균은 3.00(SD=1.333)으로 나타났다. 무기력감의 실험그룹 평균은 1.90(SD=.738), 대조그룹

평균은 3.80(SD=.919)이며, 인지적곤란의 실험그룹 평균은 1.10(SD=.316), 대조그룹 평균은 2.70(SD=1.160), 기운저하와 의욕상실의 실험그룹 평균은 2.00(SD=.667), 대조그룹 평균은 3.60(SD=.843)으로 하위영역별로 유의한 차이를 나타냈다. (Table 6)

4. 두 그룹 간의 한국판 몬트리올인지평가 (K-MoCA) 하위영역 결과

두 그룹 간의 한국판 몬트리올인지평가(K-MoCA)에 대한 사후검사 전체 결과는, 실험그룹 평균

27.00(SD=2.160), 대조그룹 평균 22.90(SD=2.080)으로 유의한 차이를 나타냈다(p<.01). 특히, 하위영역에서 주의력의 실험그룹 사후검사 평균은 5.20(SD=.789), 대조그룹 사후검사 평균은 3.30(SD=.949)으로 나타났고, 하위영역에서 지연회상 능력의 실험그룹 사후검사 평균은 4.50(SD=.707), 대조그룹 사후검사 평균은 3.20(SD=.632)으로 나타났다. 따라서 주의력, 지연회상 능력에서 유의한 차이를 보였다 (p<.01). (Table 7)

Table 4. Pre- and Post-test Results for GDS-K Scores

Group	Pre-test		Post-test		Rate of change	Z	Significance level
	M	SD	M	SD			
Experimental group (N=10)	15.50	1.65	8.70	2.11	-6.80	-2.842	.004**
Control group (N=10)	15.50	1.78	16.70	1.77	+1.20	-2.807	.005**

Table 5. Pre- and Post-test Results for K-MoCA Scores

Group	Pre-test		Post-test		Rate of change	Z	Significance level
	M	SD	M	SD			
Experimental group (N=10)	23.20	2.04	27.00	2.16	+3.8	-2.842	.004**
Control group (N=10)	23.50	1.96	22.90	2.08	-0.6	-1.897	.058

Table 6. The Sub-domains of GDS-K Post-test Results between the Two Groups

Category	Group	N	M	SD	Mean rank	Rank sum	U	Z	p
Tension and depressive emotions	Experimental	10	2.20	.632	7.6	76	21.000	-2.320	.029*
	Control	10	3.60	1.430	13.4	134			
Dissatisfaction with life	Experimental	10	1.50	.527	7.25	72.5	17.500	-2.625	.011*
	Control	10	3.00	1.333	13.75	137.50			
Lethargy	Experimental	10	1.90	.738	6.15	61.50	6.500	-3.378	.001**
	Control	10	3.80	.919	14.85	148.50			
Cognitive difficulty	Experimental	10	1.10	.316	6.25	62.50	7.500	-3.469	.001**
	Control	10	2.70	1.160	14.75	147.50			
Decreased energy	Experimental	10	2.00	.667	6.30	63.00	8.000	-3.297	.001**
	Control	10	3.60	.843	14.70	147.00			
Total	Experimental	10	8.70	2.11	5.50	55.00	.000	-3.791	.000**
	Control	10	16.70	1.77	15.50	155.00			

*p<.05, **p<.01

The post-test results for GDS-K between the two groups showed a significant difference (p<.01).

고 찰

기원전 5세기경의 히포크라테스(Hippocrates)는 뇌(brain)가 감정과 지성을 주관하는 장기라고 하여, 몸을 구성하는 네 가지 체액인 혈액(blood), 점액(phlegm), 황담즙(yellow bile), 흑담즙(black bile)의 영향을 받아 뇌가 작용한다고 생각하였다. 기원전 3세기 이후 진한시대(秦漢時代) 《黃帝內經》에서는 정신 증상들을 전(癲), 광(狂), 사수(邪祟) 등으로 나누었고²⁶⁾, 1174년 남송시대(南宋時代)의 진언(陳言)이 편찬한 《三因極一病證方論》에서는 희(喜), 노(怒), 우(憂), 사(思), 비(悲), 공(恐), 경(驚)의 일곱가지 감정을 칠정(七情)이라 한다. 《素門·學痛論》에 따르면 구기(九氣)는 칠정(七情)의 과자극에 의한 기기문란(氣機紊亂)적 병기(病機)로 희즉기완(喜則氣緩), 노즉기상(怒則氣上), 우즉기울(憂則氣鬱), 사즉기결(思則氣結), 비즉기효(悲則氣消), 공즉기하(恐則氣下), 경즉기란(驚則氣亂), 한즉기수(寒則氣收), 경즉기설(炅則氣

泄)하면 기혈(氣血)의 운행(運行)을 문란(紊亂)하게 한다고 전한다^{27,28)}. 16세기 국내에서 편찬된 《東醫寶鑑》에서도 울증(鬱證), 전증(癲證), 탈영실정(脫營失精), 불사식(不思食), 허로(虛勞), 불면(不眠), 기면(嗜眠) 등의 증상에 대한 기록이 전해지며, 이는 정신질환의 증상이 동서양에서 큰 차이가 없었다는 점을 알 수 있다²⁹⁾.

감각 및 운동 호문쿨리(homunculi)의 창시자인 Wilder Penfield & Edwin Boldrey(1937)는 호문쿨루스(homunculus)를 통해 인간의 뇌 기능을 객관화하였다³⁰⁾. 뇌에서 손이나 얼굴이 차지하는 영역이 특히 넓고, 이러한 배열은 손과 머리만 큰 난장이와 같이 생겨서 운동호문쿨루스(motor homunculus)라고 부른다. 이는 감각호문쿨루스(sensory homunculus)에 비해 손이 더 큰 부분을 차지한다^{31,32)}. 대뇌겉질의 브로드만영역(Broadmann area)은 인간의 인지 작용을 이해하는데 핵심이 된다. 몸감각영역(Somatosensory area)이 3, 1, 2번, 그 앞쪽으로 일

Table 7. The Sub-domains of K-MoCA Post-test Results between the Two Groups

Category	Group	N	M	SD	Mean rank	Rank sum	U	Z	p
Visuospatial/ Executive	Experimental	10	4.30	.823	11.70	117.00	38.000	-.978	.328
	Control	10	4.00	.667	9.30	93.00			
Naming	Experimental	10	2.60	.516	10.50	105.00	50.000	.000	1.000
	Control	10	2.60	.516	10.50	105.00			
Attention	Experimental	10	5.20	.789	14.80	148.00	7.000	-3.328	.001**
	Control	10	3.30	.949	6.20	62.00			
Language	Experimental	10	2.60	.516	10.50	105.00	50.000	.000	1.000
	Control	10	2.60	.516	10.50	105.00			
Abstraction	Experimental	10	1.80	.422	12.00	120.00	35.000	-1.371	.170
	Control	10	1.50	.527	9.00	90.00			
Delayed recall	Experimental	10	4.50	.707	14.45	144.50	10.500	-3.138	.002**
	Control	10	3.20	.632	6.55	65.50			
Orientation	Experimental	10	5.80	.422	12.50	125.00	30.000	-1.780	.075
	Control	10	5.40	.516	8.50	85.00			
Total	Experimental	10	27.00	2.160	14.55	145.50	9.500	-3.082	.002**
	Control	10	22.90	2.080	6.45	64.50			

*p<.05, **p<.01

The Post-test results for K-MoCA between the two groups showed a significant difference (p<.01).

차운동영역(Primary motor area)은 4번이다^{32,33}. 본 연구의 음악치료 프로그램은 건강한 손의 흔한 쥐기 (prehension) 기능인 강력한 잡기(power grip), 계란을 잡기 위한 정밀한 잡기(precision grip), 야구공을 던지기 위한 정밀한 잡기(precision pinch), 먼쪽가로 활의 오목함을 변경한 여러 가지의 정밀한 잡기, 강력한 열쇠 잡기(power key pinch), 정밀한 손끝 집기, 정밀한 손가락패드 집기, 갈고리식 잡기(hook grip) 등의 손 조작으로 다양한 손 기능을 사용한다³⁴. 이러한 손 조작을 병행한 음악치료 프로그램 수행은 열 손가락 증상의 끝과 손톱 사이 0.1촌(寸)에 위치한 십선혈(十宣穴)을 자극할 수 있다³⁵. 게다가 간단한 손가락 운동을 할 때 일차운동결절과 일차몸 감각결절에서 혈류 증가가 감지되고, 복잡한 손가락 운동을 할 때 보완운동결절에서 추가로 혈류가 증가할 수 있으며, 가상의 손가락 운동을 하는 동안에는 보완운동결절에서만 혈류가 증가할 수 있다³⁶. 이환곤, 양정수(2016)³⁷는 손 움직임에 하기 전과 손 움직임 시의 일차운동영역 혈류역학 변화를 헤모글로빈 농도를 통해 검증하였다. 그밖에 대뇌피질의 측두엽에서는 소리의 음을 처리하고, 전두엽에서는 이 음을 선율로 인지하며, 두정엽에서 이 선율을 개인의 경험과 통합시킨다. 뇌는 독자적으로 실행되는 부분이 없고, 상호보완적 네트워크로 입력된 정보들이 연합한다³⁸.

우울증 대상의 음악 개입은 대상자의 현재 기분상태에 맞는 음악에서 시작되어 정서상태의 변화를 유도하는 동질성의 원리가 적용되며, 음악을 매개로 정서적 변화에서 음악의 예견성은 반복적으로 제공되는 일정한 형식의 음악 구조가 친숙함을 만들고, 이는 성취감이나 참여를 유도하여 대인관계를 향상시킨다³⁹. 또한 노인들에게 적절한 음악적 환경을 제공하여, 사회적 교류의 기회와 감정의 고양, 전반적 자극, 긍정적 생각, 행복감 등을 경험하게 하여 만족스럽고 의미 있는 방법으로 사회적 접촉의 기회를 제공한다¹⁵. 오행학설(五行學說)에서 인체(人體)의 오장

육부(五臟六腑)는 자연계(自然界)의 오성(五聖), 오음(五音)과 관련이 있다. 오성(五聖)은 호(呼), 소(笑), 가(歌), 곡(哭), 신(呻)으로 정서적 변화와 연관된 소리이며, 오음(五音)은 궁(宮), 상(商), 각(角), 치(徵), 우(羽)의 다섯 음계로 국악의 대표적인 음조직 체계인 평조(平調), 계면조(界面調)와 흡사하다. 이는 본 연구의 프로그램에서 사용한 민요, 판소리 장단, 전통가요의 음률이 칠정내상(七情內傷) 병인(病因)으로 인한 정지활동(情志活動) 이상(異常) 완화에 작용했을 수 있다^{28,40}.

인사노래(Hello song)와 헤어지는 노래(Goodbye song)에 그룹원 각각의 이름을 넣어 부르고, 치료사와 그룹원간 메기고 받기 형식의 악기 연주가 관계형성의 기회를 제공하여 친숙하고 편안한 관계를 유지할 수 있었다. “모두 다 꽃이야” 노래에서 반복되는 “꽃” 가사에 맞춰 저글링스카프로 꽃을 표현하는 활동은 시각적·청각적 심미감을 제공하고, 음악에 맞춰 에그셰이커를 옆사람에게 전달하기, “사랑의 이름표” 노래 가사에 맞추어 손유희를 한 후, 이름표 달아주기 활동을 통해 자연스럽게 그룹원의 이름을 익혀 사회적 교류의 기회를 제공하였다. 그밖에 송라이팅(song writing), “화개장터”의 보부상 역할 콜라주 활동, 음악게임은 우울정서와 의욕상실 완화에 영향을 미쳤을 수 있다. 호문쿨루스(humunculus) 손유희인 건강박수치기, 원뿔형 손지압기·에그셰이커·호두 전달하기, 음악에 맞춰 젓가락으로 콩 옮기기 게임, 국민체조, 컵타 울동 등의 음악과 동작하기에서 손의 다양한 부위에 자극을 줄 수 있었다. 또한 난타북, 퓌리팝드럼, 카바사, 핸드벨 등 총 15가지의 타악기로 연주할 때와 손을 조작하여 5가지 이상의 도구를 사용하였을 때 손의 회내운동과 회외운동, 손의 바닥 쪽 면 근육을 자극한 활발하고 정교한 움직임이 여성노인의 인지에 긍정적인 영향을 미쳤을 수 있다.

십선혈(十宣穴)은 침구학(鍼灸學) 경외기혈(經外奇穴)의 상지혈(上肢穴)로 열손가락 증상의 끝과 손톱

사이에 위치하여 자신경(척골신경, 尺骨神經)과 정중신경(正中神經)이 각각 분포되어 있다. 주치병증(主治病症)으로는 실면(失眠), 혼곶혼미(昏厥昏迷), 휴극(休克), 전간(癲癇), 열병(熱病), 중서(中暑), 경궤(驚厥), 역병(癩病) 등이 있고, 뇌신경쇠약두통(腦神經衰弱頭痛), 우울증(憂鬱症) 치료를 위해 십선혈(十宣穴)을 이용하여 액두(額頭)부터 후뇌(後腦)까지 자극을 가하는 안마방법(按摩方法)이 있다^{27,35,41}. 본 프로그램에서는 대상군이 음악에 맞추어서 손끝 박수치기 동작을 프로그램이 진행되는 12회기 동안 수시로 수행할 수 있게 지도하여 십선혈(十宣穴)을 지속적으로 자극하는 효과가 있었다. 그리고 뇌와 밀접한 관계가 있는 손 조작을 병행한 음악치료 프로그램에서 손유희, 타악기 연주하기를 음악에 맞게 구성하여 활동하였다. 따라서 뇌와 신체에너지의 활성화, 그리고 심리적 안정, 동적 행동변화를 유도하여 대상자의 우울과 인지에 긍정적이었다. 본 연구는 부산광역시에 거주하는 65~84세 여성노인 중에서 GDS-K 점수가 14~18점에 해당하는 경도우울증 여성노인을 대상으로 12회기 음악치료 프로그램을 실시한 후 그 효과성을 검증한 연구결과로, 손 움직임을 병행하여 노인의 우울감, 인지기능의 효과를 입증한 선행연구의 결과와 일치한다^{17,18,19,20,37}.

그 밖에도 두 그룹 간의 우울에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 실험그룹에서 반복되는 음악구조로 대상자의 참여를 유도하여 친숙함, 성취감, 대인관계 향상에 효과적이고, 두 그룹 간의 인지에도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 단, K-MoCA의 7개 하위영역 중에서 주의력, 지연회상 능력에서만 유의미한 차이가 나타났다. 이는 대상군의 사전 인지평가 측정에서 학습된 효과에 의한 결과로 추측한다. 반면에 주의력과 지연 회상능력은 수학 능력과 암기력을 요구하므로 인지적 쇠퇴가 진행되는 노인에게 일회성의 학습 효과는 무의미하다고 사료된다. 이러한 결과에 따르면, 다양한 손 기능을 사용한 음악치료 프로그램이 주의력과 지연회

상 능력에 효과적임을 시사한다. 하지만 후속연구를 위해 다음과 같은 제한점을 언급하고자 한다.

호문쿨루스 음악치료의 효과와 사람간 모임의 효과를 명확히 구분하기 위하여 같은 시간에 다른 내용을 시행한 대조그룹 설정을 재고할 필요가 있다. 본 연구는 음악 중심으로 구성된 예술치료 프로그램으로써 전반적인 신체활동이 불편한 고령층을 대상으로 손 조작을 통한 음악활동 중심의 실험을 진행하였다. 향후에는 신체 움직임의 범위를 확장하여 음악치료에 국한되지 않는 통합예술치료 중심 프로그램으로 후속연구를 진행할 가치가 있다고 사료된다.

결론 및 제언

손 조작을 통한 음악치료 프로그램을 적용한 실험그룹이 대조그룹에 비해 GDS-K 점수가 유의미하게 감소한다. 즉, 경도우울증 여성노인의 우울에 긍정적인 효과가 있다고 볼 수 있다.

실험그룹 10명 모두 GDS-K 결과에 따른 사전검사는, 14~18점에 해당하는 경도우울증의 범위였으나, 음악중재 이후 사후검사에서 실험그룹 10명 모두 절단점인 14점 미만으로, 우울증의 범위에서 벗어난 것이 확인되었다. 그러나 대조그룹 10명은 사후검사에서 14~18점에 해당하는 경도우울증 범위에서 벗어나지 못하였다. 특히, 사별 후 배우자가 없고, 교육년수가 6년 이하인 대상군은 사후검사에서 19점 인 중등도 우울증에 속하였다.

실험그룹은 대조그룹에 비해 K-MoCA 점수가 유의미하게 증가한다. 즉, 경도우울증 여성노인의 인지에 긍정적인 효과가 있다고 볼 수 있다. 실험그룹 10명은 K-MoCA 점수가 사후 검사에서 유의미하게 증가하였다. 특히 배우자가 없고, 교육년수가 6년 이하인 대상군은 사전 점수에서 절단점인 22점 이하로 경도인지장애 선별대상자에 속하였으나, 사후검사에서 23점 이상의 정상범위에 속하는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 대조그룹 중 사별 후 배우자가 없고,

교육년수가 6년 이하인 대상군은 사후검사 점수가 23점 이하로 경도인지장애 선별대상자 기준에 해당하였다.

두 그룹 간의 우울에 유의미한 차이가 있다. 프로그램에 참가한 실험그룹에서 GDS-K 점수가 감소하였고, 대조그룹에서는 점수가 증가하였다. 또한 두 그룹 간의 인지에 유의미한 차이가 있다. 실험그룹에서 K-MoCA 점수가 증가하였고, 대조그룹에서는 점수가 감소하였다.

본 연구는 정교한 손 조작을 병행한 손유희, 음악과 동작하기, 악기연주가 손 근육 및 말초신경 자극을 촉진하여 손 조작과 뇌 부위별 활성화의 상관관계에 대한 이론적 고찰과 치료적인 근거를 제시하여, 경도우울증 여성노인의 우울과 인지에 미치는 효과를 입증하였다. 따라서 본 프로그램은 고령화 시대에 도래한 여성노인들의 긍정적인 심리변화와 두뇌 활동에 기여할 수 있는 점에서 연구의 의의가 있다고 하겠다.

감사의 글

연구에 도움을 주신 동아대학교 대학원 음악문화학과 교수님들과 동기들께 감사를 표합니다.

이 논문은 2020학년도 동아대학교 대학원 석사학위논문을 학술지 형식에 맞추어 투고하는 것입니다.

참고문헌

1. Im, J.H. Development of a percussion-oriented group music therapy program for the reduction of depression in the general elderly and verification of effectiveness. *Culture and Fusion*. 2020; 42(8) 563-591. <https://doi.org/10.33645/cnc.2020.08.42.8.563>
2. Ministry of Public Administration and Security. Resident registration demographics [serial

- online] 2017[cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://jumin.mois.go.kr/#>
3. Statistics Korea. 2017 Life Table. [serial online] 2018[cited 2022 Apr 20]. Available from: https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=371860
4. Kim, A.S. *Psychology of old age and old age*. Seoul: Sigma press;2012:279-319
5. Chung, H.J., Yun, J.Y., Lee, H.S., Lee, S.H., & Shim G.W. Factors associated with depression in Korean older adults. *Korean Society of Clinical Geriatrics*. 2001;2(2):81-95.
6. Kim, B.J. Individual and regional level factors influencing depression in the elderly. *Wellness Society of Korea*. 2020;15(4):695-706. <http://dx.doi.org/10.21097/ksw.2020.11.15.4.69>
7. Park, J.Y. *Depression and suicide in the elderly*. Hallym University Aging Society Research Institute (Edit). *Understanding the Aging Society: Aging and Society*. Seoul: Sohwa press;2010:133-139.
8. Oh, B.H. Elderly suicide problem and prevention. *Korean Society of Clinical Geriatrics*. 2006;7(1), 88-92.
9. Statistics Korea. Cause of death statistics in 2019. [serial online] 2020[cited 2022 Apr 20]. Available from: https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=385219
10. Park, J.H., Lee, Y.H. Effect of gender, age, and education level on the Korean version of the mental state test in rural elderly people. *Neuropsychiatry*. 1999;38(1),173-180.
11. Shin, I.S., Kim, J.M., Yoon, J.S., Kim, S.J., Yang, S.J., Lee, S.H., et al. A comparison of the prevalence and risk factors of dementia in

- Gwangju in urban-rural areas. *Neuropsychiatry*. 2002;41(6), 1165-1173.
12. Yoon, S.J., Lee, Y.H., Son, T.Y., Oh, H.J., Han, G.S., Kim, K.H. Associated factors between dementia and depression in the elderly in the community. *Korean Gerontology*. 2002;21(3) 59-73.
 13. Korea Centers for Disease Control and Prevention. National health and nutrition survey in 2019. [serial online] 2021[cited 2022 Apr 20]. Available from: https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub03/sub03_02_05.do
 14. Cha, J.Y., Moon, J.Y. A meta-analysis of music therapy studies for the reduction of depression. *Korean Art Research* No. 11 pp. 193-224 *Korean Gerontology*. 2015;28(2), 345-355.
 15. Huang, E.Y., Mun, S.R., Kim, G.S., & Ko, B.S. All That Elderly Music Therapy: Theory and practice of music therapy for the elderly. Seoul: Hakjisa press: 2020:61-99.
 16. Baek, Y.S., & Kim, S.J. The effect of music autobiography program through life retrospective on the improvement of depression in the super-aged elderly. *Korean journal of gerontological social welfare*. 2021;76(2), 9-33. <https://doi.org/10.21194/kjgsw.76.2.202106.9>
 17. Gil, T.S., & Jang, S.J. Analysis of game effects on changes in depression and self-esteem in music therapy for the elderly using rhythm action games. *Journal of the Korea Computer Game Society*. 2012;25(3). 93-103.
 18. Shin, J.A. The effect of fan dance learning on the improvement of brain function in the elderly-Focused on active brain waves, left and right brain activity, and brain utilization ability-. PhD thesis in University Graduate School. 2016:119-122.
 19. Lee, E.K. Comparison of activation degree of upper extremity muscle in elderly according to hand percussion instrument playing method. Master's thesis in Ewha Womans University Graduate School of Education. 2014:27-45.
 20. Yoo, S.Y., & Huang, S.G. The effects of hand function training on emotional change of the silver generation. *Korean Society of Science and Art Convergence*. 2015;19, 503-513. <http://dx.doi.org/10.17548/ksaf.2015.03.19.503>
 21. Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., & Adey, M. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report, *Journal of Psychiatric Research*. 1983;17(1), 37-49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
 22. Jeong, I.G., Kwak, D.I., Cho, S.H., & Lee, H.S. A study on the standardization of the Korean Form of Geriatric Depression Scale (KGDS). 1997;1(1), 61-72.
 23. Kim, J.Y., Park, J.H., Lee, J. J., Huh, Y.S., Lee, S.B., & Han, S. K. Standardization of the Korean Version of the Geriatric Depression Scale: Reliability, Validity, and Factor Structure. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association, Psychiatry Invest*. 2008;5, 232-238. <https://doi.org/10.4306/pi.2008.5.4.232>
 24. Jung, Y.K. Detection of memory mild cognitive impairment through Montreal Cognitive Assessment. Master's thesis in Chonnam National University Graduate School of Psychology. 2010:6-25.
 25. Kang, Y.W., Park, J.S., Yoo, K.H., & Lee, B.C. Reliability, validity, and normative study of the Korean-Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA) as a screening test for vascular

- cognitive impairment. Korean Psychological Association. 2009;28(2), 549-562.
26. Yong, B.G. Yellow emperor's inner canon. Seoul: Nonjang press: 2010:52-87.
27. Kim, H.B., Ac, L., & Om, Dipl. Handbook of oriental medicine(4th ed). AcupunctureMedia.com press; 2013:3-28.
28. Zhou, X.S. A diagram explanation of the basic theory of Chinese medicine(2nd ed). Beijing People's Health press; 2004:211-217.
29. Heo, J. Original DongUiBoGam. Seoul: Namsandang press: 1998.
30. Penfield, W., & Boldrey, E. Somatic Motor and Sensory Representation in the Cerebral Cortex of Man as Studied by Electrical Stimulation. Brain. 1937;60(4), 389-443. <http://doi=10.1.1.873.4232&rep=rep1&type=pdf>
31. Seo, D.N. fMRI study on the hand-related motor area in the human brain. Department of East-West Medical Engineering, Kyung Hee University Graduate School Master's thesis. 2006:17-18.
32. Park, H.K. Neuroscience in pictures. Paju, Gyeonggi-do: Sumunsa press: 2020:62-91.
33. Lee, H.G., Kang, J.H., Kim, G.Y., Kim, B.H., Kim, S.A., & Kim, H.J. New Terms Human Anatomy & Physiology. 4th Edition. Seoul Hyeonmunsa press: 2019:301-306.
34. Donald, A.N. Neumann KINESIOLOGY : Kinesiology of the Musculoskeletal System. Seoul: Beommun Education press: 2018:283-320.
35. Shi, X.M., Wang, L.L., Liang, F.R., Wang, H., & Du, W.H. Acupuncture. 2nd Edition. Beijing, Chinese medicine press: 2007:126-127.
36. Roland, P.E., Larsen, B., Lassen, N.A., & Skinhoj, E. Supplementary motor area and other cortical areas in organization of voluntary movements in man. Journal of Neurophysiology. 1980;43(1),118-36. <http://doi:10.1152/jn.1980.43.1.118>
37. Lee, H.G., Yang, J.S. Hemodynamic response in the primary motor area of the cerebral cortex during hand movements. Journal of the Korean Society for Social and Physical Education. 2016;65,527-539.
38. Cole, M.W., Reynolds, J.R., Power, J.D., Repovs, G., Anticevic, A., & Braver, T.S. Multitask connectivity reveals flexible hubs for adaptive task control. Nature Neuroscience. 2013;16, 1348-1355. <http://doi:10.1038/nn.3470>
39. Lee, K.J., Kim, S.J. Effect of percussion instrument performance program on depression and self-esteem of elderly in facilities. Journal of the Korean Society for Home Management. 2011;29(5),153-163.
40. Cho, S.Y. A Comparative study on yin-yang and the five elements in The yellow emperor's inner classic and Illustrated text on traditional music. Journal of the traditional Korean music education. 2020;49(49),75-93.
41. Baidubaike. Shixuanxue. [cited 2022 Aug 3]. Available from: <https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%81%E5%AE%A3%E7%A9%B4/9109044>

ORCID

이정민 <https://orcid.org/0000-0002-9155-3780>

권영규 <https://orcid.org/0000-0003-3823-5799>

이동주 <https://orcid.org/0000-0002-3402-7602>