

수공예 작업치료 프로그램 활동이 급성기 뇌졸중 환자의 손 기능에 미치는 효과

장태용¹, 박보라², 양영애^{3*}

¹인제대학교 일반대학원 작업치료학과, ²춘해보건대학교 작업치료과,

³인제대학교 보건의료융복합대학 작업치료학과/인제대학교 고령자라이프디자인연구소

Effects of Occupational Therapeutic Craft Activity on improvement cognitive function and hand function in acute patients with stroke

Tae-Yong Jang¹, Bo-Ra Park², Yeong-Ae Yang^{3*}

¹Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Inje University

²Dept. of Occupational Therapy, Choonhae College of Health Sciences

³Dept. of Occupational Therapy, College of Healthcare Medical Science and Engineering,
Graduate School of Inje University/Elderly Life Free Design Research Institute, Inje University

요약 본 연구의 목적은 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 수공예 작업치료 프로그램 활동을 시행하였을 때 인지기능과 손 기능에 미치는 효과를 알아보고, 추후 급성기 뇌졸중 환자의 중재방법에 대한 유용한 자료를 제공하는 것이다. 본 연구의 진행은 서울·경기도에 위치한 A종합병원, B재활병원에 입원 중인 뇌졸중 환자 30명을 대상으로 2016년 3월부터 2016년 11월까지 두 그룹을 무작위 할당 후 실험군에는 수공예 프로그램 활동을 4주 동안 주 2회, 30분간 적용하고 그룹 간 비교를 실시하였다. 치료 전·후에 뇌졸중 환자의 인지기능과 손 기능을 평가하기 위해서 사용한 평가도구는 Box & Block Test, Jebsen-Taylor Hand Function Test, Neurobehavioral Cognitive Status Examination(NCSE), Trail-Making Test이다. 결론적으로 중재 전·후 비교에서 수공예 프로그램 활동군의 손 기능 평가가 유의하게 향상되었고($p<.05$), 인지기능도 유의하게 향상되었다($p<.05$). 본 연구의 결과를 통해서 수공예 프로그램 활동이 급성기 뇌졸중 환자의 인지기능과 손 기능 향상에 더 효과적인 점을 파악한 점에서 연구의 의의를 지니며, 향후 급성기 뇌졸중 환자의 작업치료 중재 프로그램의 개발 및 적용 시 기초자료로 의미있게 활용될 수 있을 것이다.

Abstract This study investigated whether occupational therapeutic craft activity improves cognitive function and hand function in patients with acute stroke, with the hope of providing clinically useful results for further studies. From March 2016 to November 2016, thirty acute patients with stroke at A general hospital and B rehabilitation hospital in Seoul and Gyeonggi-do, Korea were enrolled and randomly divided into two groups. One group was treated with occupational therapeutic craft activity, and the other general exercise. The subjects performed each activity for 30 minutes twice weekly, for four weeks. To test the effect of intervention, hand function was tested with the Box & Block Test and the Jebsen-Taylor Hand Function Test. Cognitive function measures were the NCSE and Trail-Making Test. Over the four weeks of treatment activities, in the occupational therapeutic craft activity group, hand function measures($p<.05$) increased significantly, as did cognitive function measures($p<.05$). This study shows that occupational therapeutic craft activity improves hand function and cognitive function effectively in patients with acute stroke. Occupational therapeutic craft activity programs can be based on this study to prepare intervention programs for further studies with acute stroke patients.

Keywords : Hand function, Cognition function, Craft, Stroke, Patient

본 논문은 제 1저자 장태용의 석사학위논문임.

*Corresponding Author : Yeong-Ae Yang(Inje Univ.)

Tel: +82-55-320-3686 email: yya6853@hanmail.net

Received April 3, 2017

Revised May 10, 2017

Accepted May 12, 2017

Published May 31, 2017

1. 서론

뇌혈관 질환에서 가장 높은 빈도인 뇌졸중은 뇌의 혈액순환 장애로 인한 신경증상의 갑작스런 발생으로 일시적 또는 영구적인 기능 상실을 초래하는 뇌졸중은 사회생활, 가정에 책임이 큰 연령층에서 발생하기 때문에 사회적, 경제적으로 무거운 질환이다[1]. 발생빈도가 점차 증가하는 추세이며, 뇌졸중은 사회적, 정신적, 신체 기능적 장애를 갖게 하는 중요한 요인이며 전반적인 장애를 보면 뇌졸중 환자의 40%가 어느 정도의 기능적인 손상을 갖게 되고, 15~40%가 심각한 장애를 갖게 된다[2]. 초기 발견 후 환자의 이환율과 사망률을 낮추기 위해서는 진단이 중요하며, 이후 치료를 실시함에 있어서 매우 중요한 지표가 된다[3]. 뇌 손상 이후에 나타나는 장애로는 인지장애, 신체적인 손상, 감정적이고 행동학적인 문제가 나타난다. 뇌졸중 이후 1년 이내 환자의 16~30%가 인지 손상을 나타내며 인지 손상은 뇌졸중 이후 기능적 성과에 영향을 미치는 요소로 작용한다[4]. 인지적인 장애와 신체적인 장애 중 상지의 손 기능에 많은 저하를 보이고, 특히 인지와 같은 손상을 가질 경우 일상생활에서 어려움을 더 많이 느낀다고 보고하고 있다[5].

인지장애는 개인이 사고하고 행동하기 위해 외부에서 오는 다양한 감각 정보를 받아들이고 처리하고 이용하는 과정에 문제를 가지고 오는 것을 말하며[6], 이러한 인지적 문제가 단순히 인지장애뿐만 아니라 신체적 운동기능에도 많은 영향을 주는 것으로 나타난다. 운동기능 중 상지 손 기능에 많은 저하가 나타나며 쥐기나 조작 등의 복잡한 기능을 담당하는 부분에 기능적인 저하가 많이 보이며, 이로 인해 영구적인 장애를 가지게 된다[7].

뇌졸중 환자의 기능적 회복은 손상 이후 자발적 회복에 의해서 발병 후 3개월에서 6개월 이내에 활발히 이루어지고[8], 이 시기에 재활치료가 많이 시행된다. 보행 및 상지의 능동적인 사용과 같은 일상생활 동작의 기능적인 과제를 수행하기 위해 적용하는 전략을 배움으로써 기능 회복이 향상 된다[9]. 기존의 재활치료 중 상지 기능 향상을 위한 치료로 과제 지향적 활동[10,11], 가상현실 기반 훈련[12], 거울되먹임 융합 접근법[13,14], 양측 상지 운동 방법에 대한 연구가 있다[15]. 또한, 최근에는 중재 시 로봇을 이용하여 보조 보행훈련[16,17], 피드백 기반 로봇보조 재활치료에 대한 연구도 이루어지고 있다[18].

인지재활치료는 재활을 목표로 설정한 인지기능에 체계적으로 개입하여 정보처리를 방해하는 인지장애를 호전시키는 것을 의미한다[19]. 인지기능 증진을 위한 재활치료로는 약물치료와 함께 음악치료와 회상치료를 포함한 심리적 접근법, 전통적인 인지재활, 컴퓨터를 이용한 인지재활이 있다[20,21]. 이렇게 다양한 작업치료적 인지능력 향상을 위한 중재 접근에는 경도 인지손상을 가진 뇌졸중 환자의 상지기능 향상을 위한 강제운동치료 방법 접근[22], 치매환자를 대상으로 한 인지프로그램 접근[23], 경도인지장애 노인을 대상으로 작업회상을 하는 인지접근[24], 뇌졸중 환자의 인지기능 개선을 위한 가상현실재활시스템 접근 방법 등이 있다[25].

여러 치료 중 특히 수공예 활동은 손을 사용하는 대표적인 활동이며 누구에게나 적용할 수 있지만 뇌졸중이나 치매 등의 뇌질환으로 인한 노인의 인지기능에 적용할 수 있다. 수공예활동은 표현주체의 강력한 자아표현의 한 방법으로 사용되어 자신을 본능을 실현하는 기회로 자아존중감을 키울 수 있다고 하였다[26]. 또한 수예와 공작활동은 여러 가지 재료를 이용해 다양한 형태를 만들어 내며 창조적인 측면에서도 조형성이 매우 강한 활동이라고 하였고[27], 수예와 공작은 목적 있는 활동으로써 치료적인 가치가 있으며 동기과 만족감을 향상시키는 역할을 한다고 한다[28]. 이는 작업치료의 근본적인 원칙이기 때문에 수예공작은 치료적으로 중요한 도구이다[29]. 국내에서는 수공예 활동은 노인에게 적용하여 우울, 인지기능 향상에 관련된 연구가 선행되었다[30,31]. 치매환자를 대상으로 한 연구에서도 수공예 활동이 인지기능 및 손의 기능 회복에 영향을 주었다[32]. 뇌졸중 환자 손의 기능 향상을 위해서 과제 지향적 활동이 긍정적이라는 연구가 있었다[33]. 하지만, 뇌졸중 환자에 적용된 사례를 보면, 인지기능의 증진에 수공예 활동이 긍정적인 효과가 있음에도 불구하고 아직 연구가 활발하지 않은 실정이다. 또한 임상에서 치료사들의 치료 중에 수공예를 활용한 치료를 많이 시행하고 있으나 그에 관한 연구 및 근거자료는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 수공예 그룹치료 프로그램이 급성기 뇌졸중 환자의 인지기능과 손 기능에 미치는 영향에 대한 변화를 알아보고, 인지기능과 손 기능의 연관성 및 효과적인 뇌졸중 환자의 치료에 부합하는 치료 방법을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상 및 연구기간

본 연구의 대상자는 서울, 경기도에 위치한 대학병원과 재활병원 A병원, B병원, C병원에 입원 중인 뇌졸중 환자 30명이었다. 연구기간은 2016년 3월부터 10월까지 실시하였다. 대상자에게 주어지는 중재 이외의 치료는 동일하게 유지하였다. 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중 발병이 6개월 이내인 자
- 2) 뇌졸중 이외 기타 중복 장애가 없는 자
- 3) 한국판 간이 정신상태 판별검사(Korean version of Mini-Mental State Examination; MMSE-K) 24점 미만인 자
- 4) 실어증(aphasia)이 없는 자
- 5) 편측무시(hemineglect)가 없는 자
- 6) 상지의 근력이 3/5이상이며 아탈구가 없는 자

2.2 연구절차

본 연구는 사전에 대상자 또는 보호자에게 연구의 목적과 자료 비밀보장과 익명성 등 연구 전반에 대해 설명하고 서면 동의를 받은 후 시행하였다. 연구기간은 2016년 9월부터 10월까지이고 연구 대상자들에게 치료적 중재를 적용하기 전에 반 구조화된 설문지를 통하여 환자의 일반적 특성을 조사하였다. 평가전 실험군과 대조군의 동질성 검사를 실시한다. 모든 평가와 중재는 3년 이상 경력이 있는 작업치료사가 담당하여 진행하고 평가방법과 중재방법에 대하여 연구책임자가 교육 실시하였다. 기준에 맞는 대상자 30명을 무작위로 실험군과 대조군으로 나누었으며 실험군은 수공예 그룹치료 프로그램을 중재로 적용하고 대조군은 일반 작업치료로 손 기능을 사용하는 프로그램을 적용하였다. 두 집단으로 나눈 뒤 중재를 실시하기 전 평가로 인지기능 평가인 신경학적 인지상태 검사(Neurobehavioral Cognitive Status Examination: NCSE), 선추적 검사(Trail-Making Test: TMT)와 손 기능을 평가하기 위해 상자과 나무토막검사(Box & Block Test: BBT), 쥘슨-테일러 손 기능 검사(Jebesen-Taylor Hand Function Test: JTHF)를 실시한다. 4주동안 수공예 프로그램을 그룹과 대조군 프로그램 중재를 실시한다. 중재 이후 4주 후 재평가를 실시한다. 본 연구는 아래와 같이 의 과정에 따라 진행 하였다[Fig. 1].

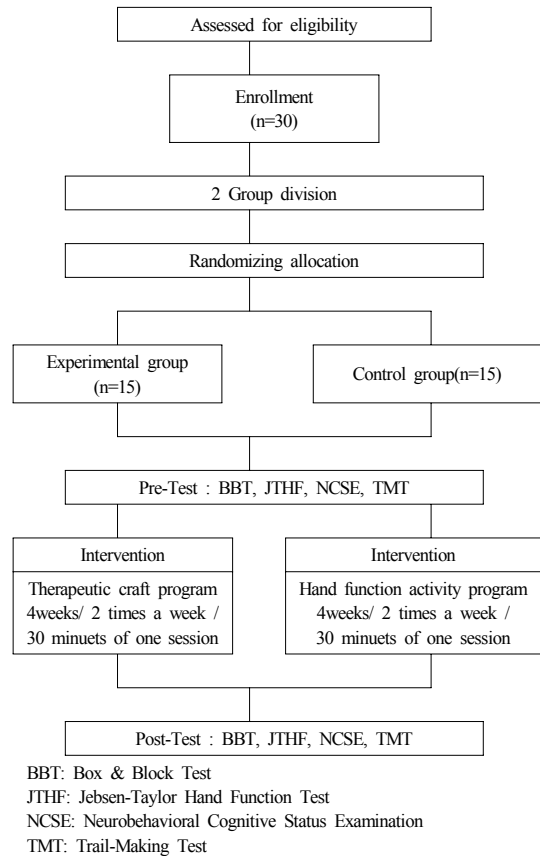


Fig. 1. Research procedure

2.3 연구도구

2.3.1 수공예 그룹치료 프로그램

본 연구의 수공예 그룹치료 프로그램은 수공예 치료 프로그램의 연구를 바탕으로 구성하였다[34, 35]. 세부 프로그램은 압화공예 프로그램, 종이공예 프로그램, 미술공예 프로그램이며 총 4주간 주 2회 30분씩 운영하였다[Table 1].

2.3.2 대조군 프로그램

본 연구의 대조군 프로그램은 손 치료 프로그램의 연구를 바탕으로 구성하였다[36]. 세부 프로그램은 파지기능, 조작기능, 도달기능, 응용기능 프로그램이며 총 4주간 주 2회 30분씩 운영하였다[Table 2].

Table 1. The Programs of Craft Program Activities

	Program	Goal of program
Pressed Crafts	Fan making	Attention and space perception advanced
	Card making	Visual motor, fine-motor and coordination advanced gain confidence
Paper Crafts	Mask making	Visual motor, fine-motor, dexterity and coordination advanced
	paper mirror making	Sequencing and memory retrieval advanced
Art Crafts	Mandara making	Visual motor, fine-motor, dexterity and coordination advanced Attention, construction, judgment and problem solving advanced
	decalcomanie making	
	mosaic making	
	collage making	

2.4 측정도구

2.4.1 상자와 나무토막검사(Box and Block Test: BBT)

상자와 나무토막검사는 일상생활에서 많이 쓰이는 손의 조작 능력 및 팔의 기민성을 평가하기 위해 사용하는 표준화된 평가 도구이다[37]. 상자와 나무토막 검사는 길이가 2.54cm인 정육면체 나무토막과 중앙 칸막이가 달린 크기가 53.7cm × 8.5cm × 27.4cm로 된 직사각형 상자로 구성되어 있다. 측정은 1분 동안 가능한 한 많은 나무토막을 마비측 손으로 집어 다른 쪽으로 옮기며, 옮긴 나무토막의 개수를 측정한다[38]. BBT의 검사-재검사 신뢰도는 오른손이 $r=0.98$ 이며, 왼손이 $r=0.94$ 이다[39]. 본 연구에서는 마비측의 측정값을 사용하였다.

2.4.2 젤슨-테일러 손 기능 검사(Jebesen-Taylor Hand Function Test: JTHF)

Jebesen-Taylor Hand Function Test는 1969년 Jebesen 등에 의해 고안한 7가지 글씨쓰기, 카드뒤집기, 장기 말 쌓기, 작은 물건집기, 먹는 흉내 내기, 가벼운 물건 옮기기, 무거운 물건 옮기기로 구성된 표준화된 검사도구이며 일상생활에서 가장 많이 사용하는 손 기능을 포함한 객관적인 검사도구이다. Jebesen 등은 이 검사를 이용하여 수부기능의 개선을 평가하는데 가치가 있다고 평가하였다. 연령층의 정상인을 대상으로 한 표준화 자료와 검사-재검사간 신뢰도가 제시되어있는데 우세손의 경우에는 신뢰도가 $r=0.67\sim0.99$ 의 범위를 갖고, 비우세손의 경우 $r=0.60\sim0.99$ 의 범위를 갖는다[40].

Table 2. The Programs of General Activities

Function	Program	Tool	Time
Holding exercise	Cone moving	Cones (10cm X 5cm) X 2ea	2m
	Object moving	Balls (10cm, 5cm) X 2ea	2m
		Cup without holder X 1ea	
		Pencil X 1ea	
Manipulation exercise	Tip pinch exercise	Pencil moving to used both hands	2m
	Tighten and loosen objects	Tighten and loosen bolt and nut to used both hand	5m
		Tighten and loosen cap of pet to used both hand	
	Tapping	1-finger -> 2-finger-> 3-finger -> 4-finger -> 5-finger	2m
	Pegboard exercise	Pegboard exercise to used pad to pad pinch	3m
Fine-motor exercise	Card turning exercise	Card (6cm X 9cm)	2m
	Mark a dot	A4, Pencil	3m
	Small object	Beans and marbles	2m
Detail hand exercise	Grip objects	Put a coin into a piggy bank to used both hand	3m
		Turning the pages of book to used both hand	
		Moving small stones	
	Drawing a line	Drawing the line(distance 15cm)	2m
		Drawing the line to get far	

2.4.3 신경행동학적 인지상태 검사(Neuro-behavioral Cognitive Status Examination: NCSE)

신경행동학적 인지상태 검사는 Kieman 등(1987)에 의하여 개발된 인지선별검사로 진행방식이 빠르고 간편하며[41], 인지기능의 전반적인 기능인 의식수준, 지남력 및 주의집중력의 3가지의 일반적 항목과 언어, 그림의 구성능력, 기억력, 계산능력 및 사고력의 5가지의 주 기능 항목을 독립적으로 평가가 가능한 검사이다.

언어 항목은 유창성, 이해, 반복 및 사물의 이름 말하기 항목으로, 사고력 항목은 유사성과 판단력 항목으로 세분화되어 있고, 의식수준과 언어유창성 항목으로 세분화 되어 있고, 의식수준과 언어유창성 항목으로 세분화 되어 있고, 의식수준과 언어유창성 항목을 제외한 10개 항목을 점수화한다. 의식수준은 관찰로서 명료, 기명, 변동 상태로 구별하며, 지남력 항목은 시간, 장소, 사람에 대하여 7가지 항목이 있으며, 기억능력 항목은 초기 저장과 회상의 두 부분으로 구성된다. 주의집중 항목의 검사 후 4개의 단어의 저장과정을 거치는데, 4 단어를 틀리지 않고 2회 반복하면 저장된 것으로 간주하고 구성능력 항목측정 후에 회상과정을 검사한다. 10개 항목 중 지남력과 기억력을 제외한 나머지 8개 항목은 선별항목과 측정항목으로 측정한다. 60세 이상의 노인 군에게는 구성능력 항목에 1점, 기억력 항목에 2점을 가산하였고 초등교육 이하의 저학력 군에게는 구성능력, 계산력, 유사성 항목에서 가 1점을 가산하였다. 검사자간 신뢰도는 상관관계수가 0.90이상으로 상당히 만족할 만한 수준이며, 신뢰도는 $r=0.88 \sim 1.00$ 의 분포를 가지고 있다.

2.4.4 선추적 검사(Trail-Making Test I : TMT)

Trail-Making Test는 1958년 Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery(Reitan)에 소검사 중에 포함되어 있고, 주의기능과 운동속도를 측정하는데 사용하며, 뇌손상에 민감하게 반응하여 특히 전두엽 손상을 판별하는데 사용된다. 특히, 집중력과 주의력을 판별하는 평가도구로 사용되어진다. I 형과 II형으로 나누어진 검사로 I 형은 주로 일정한 순서 없이 배치되어 있는 1부터 25까지의 동그라미 안의 숫자를 순서대로 찾아 선을 그어 연결시키는 검사이다. B형은 실시요령은 같으나 숫자와 문자를 교대로 찾아 연결시켜야하기 때문에 A보다는 복잡한 과정이 필요하다. 총 실시한 시간과 실수의

개수 그리고 4-5분이 지난 후의 검사는 지속하는 것을 불필요하다고 보았다. 이전의 연구와 동일하게 I 형만을 활용하여 평가를 실시하였다[42].

2.5 자료분석 및 통계

본 연구의 모든 자료는 SPSS Window ver. 22.0을 사용하여 분석하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하여 빈도 분석을 하며, 실험군과 대조군의 중재 전·후의 비교를 알아보기 위해 대응표본 t검정을 실시하였으며, 두 그룹의 전·후의 평균의 차이를 알아보기 위해 독립표본 t검정을 실시하였다. 평가 도구간의 상관관계는 Pearson상관분석을 사용하고 유의성을 검증하기 위한 유의 수준은 0.05로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구의 대상자는 서울, 경기도에 위치한 대학병원과 재활병원 A병원, B병원에 입원 중인 뇌졸중 환자 33명을 대상으로 하였다. 총 33명 중 12명은 퇴원 등의 이유로 최종 30명이 연구대상이었다. 본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성은 총 30명 중 성별의 구성은 실험군은 남자 19명(63%), 여자 11명(37%)으로 남자 대상자가 더 많았다. 연령별로는 60대와 50대가 각각 9명(30%)로 가장 많았다. 환측 부위가 왼쪽인 환자는 16명(53%)이며, 오른쪽인 환자는 14명(47%)이었다. 두 그룹 간의 성별, 연령, 손상부위에 따른 통계학적 유의미한 차이는 없었다($p>.05$)[Table 3].

3.2 치료 전후 손 기능 및 인지기능 결과 분석

치료 전·후 결과를 비교하였을 때 수공예 그룹치료 프로그램군과 대조군은 손 기능을 평가한 BBT, JTHF와 인지기능을 평가한 TMT, NCSE에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$)[Table 4].

3.3 그룹 간 손 기능 및 인지기능 비교

그룹 간 손 기능 및 인지기능을 평가하였을 때 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 수공예 그룹치료 프로그램군이 대조군보다 손 기능 및 인지기능에서 더 향상된 결과를 얻었다. 이러한 결과를 바탕으로 수공예 프

Table 3. General Characteristics of Participants

(N=33)

General characteristics		Person	Percentage(%)
Gender	Male	19	63
	Female	11	37
Age	30-39	1	3
	40-49	3	10
	50-59	9	30
	60-69	9	30
	70-79	7	24
	80-89	1	3
Affected side	Rt.	14	47
	Lt.	12	40
	Both	4	13

로그램 활동이 급성기 뇌졸중환자의 손 기능 및 인지 기능 향상에 효과적이라는 것을 알 수 있었다[Table 4].

3.4 수공예 그룹치료 프로그램군 평가도구간의 상관관계

실험결과의 차이에 대한 기능을 평가하는 도구들 간의 상관관계는 다음과 같다[Table 4]. 수공예 그룹치료 프로그램 수행 시 BBT와 TMT는 높은 상관관계를 보인다($r=-.86$, $p<.01$). B BT와 JTHF는 상관관계를 보인다($r=.67$, $p<.01$). TMT와 JTHF는 상관관계를 보인다($r=-.60$, $p<.05$). NCSE는 BBT, JTHF, TMT와 유의한 상관성을 보이지 않았다. 이 결과를 바탕으로 손 기능 평가 도구들 간의 상관관계가 있음을 알 수 있었다[Table 5].

4. 고찰

뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 경우 근력의 약화와 운동능력의 손상으로 기본적인 활동능력이 저하된다. 뇌졸중 환자는 집중력, 지각, 이해, 언어, 합리적 사고, 문제 해결사고, 판단력, 주도력, 계획성, 자기 감시, 인식 등 다양한 인지 영역에서 장애를 가지며, 그러한 인지장애는 주로 집중력, 기억력, 그리고 자기 규제 및 문제해결 능력에서 가장 흔히 발생할 뿐만 아니라 그로 인해 환자들 삶의 질이 부정적인 영향을 받는 것으로 보고되고 있다[43]. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 그룹작업치료 연구에서 삶의 질이 향상되었다고 보고되었다[44].

재활치료를 통해서, 환자들의 떨어진 삶의 질을 향상시키고 제한된 일상생활을 하는 환자의 회복을 도울 수 있다. 다양한 재활 치료 방법들이 있으나, 본 연구는 수공예 그룹 치료프로그램을 급성기 환자에게 적용하였을 때 인지기능과 손 기능 회복에 미치는 영향에 대해 알아

Table 4. Comparisons of Pre-test and Post test

(N=33)

Group		Pre-Test Mean±SD	Post-Test Mean±SD	p ^a	difference Mean±SD	p ^b
BBT	Craft program group	35.93±12.16	57.46±10.45	.000*	17.40±5.32	.000*
	General group	26.60±7.49	39.60±7.01	.000*	9.93±2.54	
JTHF	Craft program group	57.33±16.26	74.73±14.74	.000*	20.00±6.04	.001*
	General group	53.40±10.74	63.33±10.13	.000*	13.00±1.73	
NCSE	Craft program group	64.13±15.59	67.00±18.00	.000*	2.86±14.55	.000*
	General group	51.93±8.72	61.60±7.02	.000*	1.12±10.30	
TMT	Craft program group	25.45±4.95	32.86±3.82	.000*	7.58±2.17	.000*
	General group	20.16±8.29	27.70±18.88	.000*	3.27±24.17	

BBT: Box & Block Test

JTHF: Jebsen-Taylor Hand Function Test

NCSE: Neurobehavioral Cognitive Status Examination

TMT: Trail-Making Test

* p<.05

p^a: paired t testp^b: independent t test

Table 5. Correlation with Test on Art Program Activities Group

(N=33)

Test	BBT	JTHF	NCSE	TMT
BBT				
JTHF	.67**			
NCSE	.27	.13		
TMT	.67**	.60*	.51	

BBT: Box & Block Test

JTHF: Jebsen-Taylor Hand Function Test

NCSE: Neurobehavioral Cognitive Status Examination

TMT: Trail-Making Test

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

보기 위해 실시되었다.

본 연구에서는 뇌졸중 환자에게 수공예 그룹치료 프로그램을 실시하고 실험 전·후 변화량을 비교하였다. 손 기능 평가도구인 BBT에서 수공예 프로그램군과 대조군 모두 실험 전과 실험 후에 점수가 향상되었으나 ($p<.05$), 변화량의 평균을 살펴보면 수공예 그룹치료 프로그램군이 대조군보다 더 효과적이었음을 알 수 있었다. JTHF 또한 수공예 프로그램군과 대조군 모두 실험 전과 실험 후에 점수가 향상되었으나($p<.05$), 변화량의 평균을 보면 수공예 그룹치료 프로그램군이 대조군보다 더 효과적이었음을 알 수 있다. 본 연구는 인지운동치료와 손 근력에 미치는 효과 및 손 기능의 회복에 미치는 인지운동치료의 효과를 단순히 알아보는 것보다 한발 더 나아가 수공예 그룹치료 프로그램이 손 기능과 인지기능에 미치는 효과를 구체적으로 분석했다는 점에서 그 의의를 가진다[45].

최근 뇌졸중 환자의 수가 증가하고 있기에 급성기 재활의 중요성이 더욱 강조되어지고 있다 이러한 환자의 기능 회복을 위해서는 발병 초기에 적극적인 치료적 중재가 필요하다[46]. 뇌졸중의 회복은 발병 직후 수주에서 수개월 이내에 이루어지기 때문이다. 특히 상지 기능의 80%가 발병 후 3주 이내에, 95%가 발병 후 3개월 이내에 회복된다[47]. 하지만, 이전의 연구에서는 만성기 뇌졸중 환자를 대상으로 실시한 연구가 대부분이었다. 본 연구는 급성기 환자를 대상으로 실시하여 효과를 입증하였으며, 앞으로 급성기 재활의 방향을 설정했다는 점에 그 의의가 있다.

인지기능 평가도구인 NCSE와 TMT에서도 유의한 결과를 보였다. 이는 수공예 활동을 통해서 뇌졸중 환자의 인지기능이 향상되었다는 기존의 연구와 일치한다[48]. 같은 뇌졸중 환자를 대상으로 하였으나 본 연구는 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 하였기 때문에 향후 급성기

뇌졸중 환자를 치료하는 치료사에게 효과적인 자료가 될 것이다.

손 기능 평가도구인 BBT와 JTHF를 실험군에서 수공예 그룹치료 프로그램을 실시 후 평가 점수의 증가를 확인할 수 있었으며, 대조군에 비해 BBT 7.47 ± 2.78 , JTHF 7.00 ± 4.31 증가하였다. 인지기능 평가도구인 NCSE와 TMT에서 실험군과 수공예 그룹치료 프로그램을 실시하고 나서 각기 평가 점수의 증가를 볼 수 있었으나, 대조군에 비해 NCSE 1.74 ± 4.25 , TMT 4.31 ± 21.43 증가하였다.

수공예 그룹치료 프로그램 후 평가도구간의 변화량에 따른 상관관계를 분석한 결과 BBT와 TMT($r=0.86$)로 가장 높은 상관관계를 보였다. 인지기능이 향상할수록 손 기능이 증진한다고 확인 하였다. JTHF와 BBT의 서로 상관관계를 확인하였다($r=0.67$). 손 기능 평가인 JTHF와 BBT에서 상관관계를 확인하였고, 이 두 평가 모두 증가된 것을 확인하였다.

JTHF와 TMT도 상관관계를 보였다($r=0.60$). 이 결과는 인지기능이 향상 할수록 손 기능이 증진한다고 볼 수 있다. 특히 TMT는 손을 사용하여 숫자를 순서대로 잇는 검사이므로 지속적인 집중력과 주의력만을 중점으로 보며 손 조작 기능이 반영된다. 이는 JTHF의 항목 중 simulated feeding은 숟가락을 이용하여 강낭콩을 통으로 옮기는 과제로, 이때 요구되는 집중력과 손 조작 능력은 TMT를 할 때 요구되는 능력과 비슷하여 상관성을 이루었다고 할 수 있다.

NCSE와 BBT($r=0.27$), NCSE와 JTHF($r=0.13$), NCSE와 TMT($r=0.51$)로 유의한 상관관계를 보이지 않았다. NCSE는 민감도가 높은 평가도구이며 뇌졸중 환자의 인지기능의 변화를 평가하는데 적합한 검사이다. NCSE는 전반적 인지평가 도구로 인지 영역 중 지남력, 의식수준, 주의집중력 뿐만 아니라 언어, 기억력, 사고

력, 계산능력 및 그림의 구성능력을 평가 할 수 있으며, TMT는 집중력과 주의력을 중점적으로 평가하는 인지평가 도구이기에 이 두 평가는 서로 다른 성향을 가졌다. 그리고 NCSE의 유사성 항목 평가에서, 고령자들의 낮은 이해력으로 평가진행에 많은 어려움이 발생하였다. 이렇게 두 가지 평가는 같은 인지를 평가하지만, 상관관계가 낮은 것으로 사료된다.

최근의 연구에서 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 하여 신경인지재활을 시행하였을 때 상지기능이 향상되었다는 연구는 본 연구는 수공예 수부 중재활동을 통해 인지기능을 향상시켰다는 연구도 본 연구와 일치한다[49]. 또한, 선행연구 중 수공예 활동을 치료에 적용한 연구에 대한 체계적 고찰을 살펴보면, 2000년부터 2016년 3월까지 조사된 논문에서 4편만이 20명 이상의 대상자에게 연구를 진행하였다고 하였다[50]. 이와 같이 선행 논문의 수가 매우 적은 실정이기 때문에 본 연구는 수공예 그룹치료 프로그램이 급성기 뇌졸중 환자에 인지기능과 손 기능에 미치는 영향에 대하여 연구하고 이에 대한 향후 발전 및 개선방향을 위한 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다.

신체 활동 중재를 적용한 국내연구를 살펴보면 걷기 운동과 유연성 운동을 통해 인지수준이 높음을 보고한 논문[51], 음악에 맞추어 근력과 지구력을 향상시키는 체조를 적용한 논문[52], 여성고령자에게 복합운동을 적용한 논문[53] 등은 향후 고령자에게 신체를 활용한 활동으로 수공예 활동을 적용함에 있어서 고려되어야 할 근거가 된다.

현대 의학의 발전으로 급성기 뇌졸중 환자군의 증상이 다양하게 파악되고 있으며, 조기 재활의 관심이 높아지며 입원 및 수술과 동시에 재활을 실시하는 사례가 늘고 있다. 작업치료영역에서도 이에 발맞추어 급성기 재활을 실시하여야 할 것이다. 그에 따른 한 치료분야로 수공예 그룹작업치료에 대해서 본 연구를 진행했다는 것에 의의가 크다. 기존의 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구에서 가정프로그램이 효과적이었기 때문에[54]

본 연구의 결과를 바탕으로 치료사의 영역을 지역사회로 확대하고, 수공예 활동을 지역사회 환자들에게 확대하여 적용하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점과 시사점으로는 다음과 같다. 연구 대상자들의 30명을 대상으로 한 연구이기 때문에 모집단이 작아서 일반화시키기는 어렵다. 추후 연구에서는

환자의 수를 확대함으로써 연구결과를 일반화해야 할 것이며, 만성기 환자를 대상으로 한 연구 또한 병행되어야 할 것이다. 그러나 현재 수공예 그룹치료 프로그램이 급성기 뇌졸중 환자에 인지기능과 손 기능에 미치는 영향에 대한 연구가 많이 이루어지지 않은 시점에서 본 연구는 추후 연구를 진행함에 있어 방향을 설정하는 데에 도움을 줄 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 수공예 그룹치료 프로그램을 시행한 군이 대조군의 손 기능과 차이가 있는지를 알아보기 위해 실시하였다. 본 연구를 통해서 도출된 결과를 종합하여 볼 때 급성기 뇌졸중 환자의 손 기능 향상에 수공예 그룹치료 프로그램이 대조군 보다 효과적임을 알 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로 하여 단순한 손 운동 프로그램을 중점으로 두는 그룹치료보다 수공예 활동을 통한 그룹치료가 더욱 손 기능 및 인지기능 향상에 효과적임을 제시하였다. 추후의 연구에서는 작업치료 중재를 실시함에 있어서 추천할 수 있는 방법으로 제시될 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 평가도구 결과를 통해 살펴볼 때 인지기능과 손 기능은 부분적으로 연관성을 가진다고 볼 수 있다. 따라서 향후의 연구에서 급성기 뇌졸중 환자에게 접근되는 중재 방법으로 활용한 연구 및 치료사에 대한 교육 프로그램들이 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] Y. Y. You, C. S. Ahn, "A study of the relationships between perceived rehabilitation - motivation and quality of life in patients after a cerebrovascular accident", *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, vol. 17, no. 2, pp. 1-16, 2009.
- [2] P. W. Duncan, R. D. Horner, D. M. Reker, "Adherence to Postacute Rehabilitation Guidelines is Associated with Functional Recovery in Stroke", *Stroke*, vol. 33, no. 1, pp. 167-244, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.1161/hs0102.101014>
- [3] S. G. Roh, J. H. Kim, "Acute Cerebrovascular Accident in Korea", *Journal of the Korea Convergence Society*, vol. 3, no. 4, pp. 23-28, 2012.
- [4] P. Appelros, A. G. Andersson, "Changes in mini mental state examination score after stroke: Lacunar infarction

- predicts cognitive decline”, *European Journal of Neurology*, vol. 13, pp. 491-495, 2006.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01299.x>
- [5] T. L. Han, J. H. Kim, D. H. Sung, M. H. Jun, “The Correlation of the Mini-Mental State Examination(MMSE) and Functional Outcome in the Stroke Patients”, *Annals of Rehabilitation Medicine*, vol. 16, no. 2, pp. 118-122, 1992.
 - [6] Pendleton HM, Schultz-krohn W. *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction sixth edition*. Mosby Publishers, 2006.
 - [7] H. M. Feys, W. J. De Weerd, B. E. Selz, G. A. Cox Steck, R. Spichiger, L. E. Vereeck, K. D. Putman, G. A. Van Hoydonck, “Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: A single-blind, randomized, controlled multicenter trial”, *Stroke*, vol. 29, no. 4, pp. 785-792, 1998.
DOI: <https://doi.org/10.1161/01.STR.29.4.785>
 - [8] G. Kwakkel, B. Kollen, J. Twisk, “Impact of time on improvement of outcome after stroke”, *Stroke*, vol. 37, no. 9, pp. 2348-2353, 2006.
DOI: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000238594.91938.1e>
 - [9] B. H. Dobkin, “Clinical practice Rehabilitation after stroke”, *The New England Journal of medicine*, vol. 352, no. 16, pp. 1677-1684, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMcP043511>
 - [10] D. H. Bang, T. W. Knag, D. W. Oh, “Comparison of the effect of Action Observational training and Task-oriented training on Upper Limb Function and activities of daily living in People with Chronic stroke”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 10, no. 9, pp. 409-416, 2012.
 - [11] K. U. Kim, T. S. Kim, H. W. Oh, “The effect of convergency : Using Digital Contents Action Observation Educations and Task-oriented Occupational Therapy on Activity of Daily Living and Upper Extremity Function in Patients With Stroke”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 13, no. 7, pp. 445-452, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.7.445>
 - [12] K. H. Lee, K. C. Hwang, “Virtual Reality-based Training Program Using Computer-human Interface for Recovery of Upper Extremity Use in Stroke Patients”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 14, no. 2, pp. 285-290, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.1.285>
 - [13] Y. H. Uhm, “The Feedback Mirror Therapy in Stroke Patients Effect of Muscle Activity and Function of the Upper Extremity”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 13, no. 6, pp. 205-212, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.6.205>
 - [14] I. J. Yoon, J. I. Jung, D. R. Kim, M. J. Park, “The Effects of Mirror Therapy on the Upper Extremity Function in Acute Stroke Patients”, *Journal of Korea Society of Cognitive Rehabilitation*, vol. 3, no. 1, pp. 5-23, 2014.
 - [15] M. S. Kim, “Effect of Robot Assisted Rehabilitation Based on Visual Feedback in Post Stroke Pusher Syndrome”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 17, no. 10, pp. 562-568, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.10.562>
 - [16] Y. M. Jin, “The Effects of Upper Extremities Exercises Using Moving Surface in Sitting on the Function of Upper Extremities for the Patients with Stroke”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 16, no. 8, pp. 5132-5412, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5132>
 - [17] J. H. Kim, “Effects of Robot assisted Therapy on Lower Limb in Patients with Subacute Stroke”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 17, no. 7, pp. 459-466, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.7.459>
 - [18] J. H. Kim, “Effects of Robot assisted Therapy on Lower Limb in Patients with Subacute Stroke”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 17, no. 7, pp. 459-466, 2016.
 - [19] Y. J. Park, T. Yoon, M. S. Kim, “The effect of computerized attention rehabilitation training on the improvement of cognitive functions in schizophrenic patients”, *Korean Journal of Clinical Psychology*, vol. 24 no. 4, pp. 721-737, 2005.
 - [20] S. H. Shin, M. H. Ko, Y. H. Kim, “Effect of Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation Program for Patients with Brain Injury”, *Annals of Rehabilitation Medicine*, vol. 26, no. 1, pp. 1-8, 2002.
 - [21] J. S. Kwon, “Effects of Computer Based Virtual Reality Program on Clinical Rehabilitation in Korea: A Meta-analysis”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 13, no. 7, pp. 293-304, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.7.293>
 - [22] H. J. Kim, J. I. Shin, K. Y. Kam. “The Effect of Constrain-Induced movement Therapy(CIMT) With Cognitive-Perceptual Training on Upper Extremity Function of Stroke Patients With Mild Cognitive Impairment”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 12, no. 12, pp. 5684-5691, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.12.5684>
 - [23] E. Y. Kang, B. H. Chong, “The effect of a Cognitive Occupational Therapy program on cognition and hand functions in patients with dementia living in a community”, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 16, no. 7, pp. 4798-4804, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.7.4798>
 - [24] Y. J. Cha, “A Study on Occupational Reminiscence Therapy(ORT) Program for the Elderly with Mild Cognitive Impairment(MCI) in Local Community”, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 17, no. 8, pp. 605-614, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.8.605>
 - [25] Y. G. Kim, “The Effect of The Virtual Reality Rehabilitation System on Activities of daily living, cognitive function, self-esteem on Stroke”, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 16, no. 8, pp. 5476-5484, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5476>
 - [26] G. S. Han, “Proposal for Craft Therapy Program -For children showing Lack adaptability to the school environment”, *Korean Society of Basic Design Art*, vol. 8, no. 4, pp. 743-752, 2007.
 - [27] Y. K. An, C. I. Kim. *Decorate and Making*. Mijinsa, 1990.

- [28] Hong JR, Kim HR, Yang YA, Yang KH, Chae SK, Choi HS. *Crafts for occupational therapy*. Gyeochuk Munwhasa Publishers, 2012.
- [29] M. V. Randomski, "There is more to life than putting on your pants", *The American Journal of Occupational Therapy*, vol. 49, no. 6, pp. 487-490, 1995.
DOI: <https://doi.org/10.5014/ajot.49.6.487>
- [30] I. J. Kong, "The Effects of Art and Craft program on Cognitive function and Depression of Day-care Center Elderly person", *Journal of Korean Association Occupational Therapy Policy for Aged Industry*, vol. 6, no. 2, pp. 45-51, 2014.
- [31] Y. S. Bang, Kim, H. Y., Y. S. Park, "The Changes of depression and cognition in elderly at institution according to craft activity program", *The Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 4, no. 2, pp. 1-9, 2010.
- [32] B. H. Chong, J. J. Park, S. M. Chung, "Effect of Craft Program of Occupational Therapy on Cognitive Function, Depression, Activity of daily living and Hand function in patients with Dementia Living in a community", *Journal of Neurotherapy*, vol. 20, no. 2, pp. 47-52, 2016.
- [33] D. H. Noh, S. H. Han, E. J. Jo, S. H. Ahn, K. Y. Kam, "Effect of task-orientated activities on hand functions in patients with hand injuries", *Journal of the Korean Academia - Industrial cooperation Society*, vol. 16, no. 2, pp. 1153-1163, 2015.
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.2.1153>
- [34] D. J. Kim, S. M. Cha, Y. Y. Yang, "A Research on The Awareness of Department of Social Welfare Studies Students on The Craft Activities as a Dementia Preventive Program", *Journal of the Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 6, no. 1, pp. 19-26, 2012.
- [35] I. J. Kong, "The Effects of Art and Craft program on Cognitive function and Depression of Day-care Center Elderly person", *Journal of the Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 6, no. 2, pp. 45-54, 2014.
- [36] H. Y. Kim, "The Effects of Hand Function Program on hand Function and Instrumental Activities of Daily Living", *Journal of the Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 2, no. 2, pp. 1-12, 2008.
- [37] V. Mathiowetz, G. Volland, N. Kashman, K. Weber. "Adults Norms for the Box and Block Test of manual dexterity", *American Journal of Occupational Therapy*, vol. 39 no. 2, pp. 389-391, 1985.
DOI: <https://doi.org/10.5014/ajot.39.6.386>
- [38] Trombly CA, Randomski MV. *Occupational Therapy for Physical Dysfunction(5th ed.)*. Baltimor: Lippincott Williams Wilkins. 2001.
- [39] Cromwell FS. Occupational Therapist's manual for basic skill assessment: Primary prevocational evaluation. Altadena, CA: Fair Oaks. 1976.
- [40] R. H. Jebsen, H. Taylor, R. B. Trieschmann, M. J. Trotter, L. A. Howard, "An objective and standardized Test of hand function", *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 50, no. 3, pp. 311-319, 1969.
- [41] S. G. Kim, J. G. Oh, E. J. Lee, "Study for Clinical Application of Neurobehavioral Cognitive Status Examination(NCSE) : for the Subjects upper age of 40 cognition patients", *The Korean Neuropsychiatric Association*, vol. 20, pp. 150-159, 1997.
- [42] I. J. Kong, H. Y. Hwang, S. Y. Slim, H. S. Jeon, H. J. Sim, D. H. Jung, H. H. Jin, G. O. Kim, H. J. Kim, "The Effects of Spaced Retrieval Training with Errorless Learning on Attention Span and Memory Function for Mild Dementia People", *Journal of Koreana Association Occupational Therapy Policy for Aged Industry*, vol. 6, no. 2, pp. 25-34, 2014.
- [43] K. D. Cierone, D. Dahlberg, K. Kalmar, D. M. Langenbahn, J. F. Malec, T. F. Bergquist, et al. "Evidence-based cognitive rehabilitation : Recommendations for clinical practice", *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 81, no. 1, pp. 1596-1615, 2000.
DOI: <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.19240>
- [44] S. Y. Bae, G. U. Jeong, J. Y. Baek, "The Group occupational therapy for clonic stroke patients Impact on the Subjective Quality of Life", *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, vol. 5, pp. 153-159, 2015.
- [45] J. H. Hwang, M. Y. Kim, S. S. Lee, E. M. Jeon, B. H. Chong. "Effect of Cognitive Therapeutic Exercise on Hand Muscular Strength in Stroke Patients", *The Korean Society of Cognitive Therapeutic Exercise*, vol. 3 no. 1, pp. 55-63, 2011.
- [46] J. G. Broeks, G. J. Lankhorst, K. Rumping, A. J. Prevo, "The long-term outcome of arm function after stroke: Results of a follow-up study", *Disability and Rehabilitation*, vol. 21, no. 8, pp. 357-364, 1999.
DOI: <https://doi.org/10.1080/096382899297459>
- [47] H. Nakayama, H. S. Jorgensen, H. O. Raaschou, T. S. Olsen, "Recovery of upper extremity function in stroke patients: The Copenhagen Stroke Study", *Archives of physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 75, no. 4, pp. 394-398, 1994.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90161-9](https://doi.org/10.1016/0003-9993(94)90161-9)
- [48] S. H. Park, S. J. Park, J. I. Shin, Y. A. Young, "The Effects of Craft Activities on Cognitive Function in Persons with Cerebrovascular Accident", *The Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 3, no. 1, pp. 55-61, 2009.
- [49] K. S. Woo, S. N. Ahn, "The Effectiveness of Upper Extremity Functional Recovery on Neurocognitive Rehabilitation in Acute Stroke Patients", *Journal of The Korean Society of Cognitive Therapeutic Exercise*, vol. 8, no. 1, pp. 17-23, 2016.
- [50] H. J. Lim, D. H. Lee, Y. Y. Yang, "Systematic review research that applies treatment of domestic crafts activities", *Journal of the Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, vol. 10, no. 1, pp. 1-6, 2016.
- [51] J. K. Park, "Convergence factors among their physical state, function and activities influencing on the cognition of elderly residents in a community", *Journal of the Korea Convergence Society*, vol. 6, no. 6, pp. 153-162, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2015.6.6.153>

- [52] N. S. Kim, "Effect of recreational exercise on cognition, depression, dynamic balance and leg strength in elderly women", *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 10, no. 3, pp. 373-380, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2010.10.3.373>
- [53] Y. S. Yong, "The Effect of Combined Exercise on Body Composition, Functional Fitness and Muscle Protein Synthesis Related Hormone in Sarcopenic Obesity Elderly Women", *Journal of the Korea Convergence Society*, vol. 7, no. 3, pp. 185-193, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.3.185>
- [54] S. H. Jang, H. S. Bang, B. O. Jung, "The Effects of Home Based Exercise Program on Balance Recovery in a Post-Stroke Population", *Journal of Digital Convergence*, vol. 12, no. 7, pp. 297-304, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.7.297>

양 영 애(Yeong-Ae Yang)

[정회원]



- 1998년 2월 : 한양대학교 사회복지학과 (행정학석사)
- 2004년 2월 : 한양대학교 직업환경의학과 (의학박사)
- 2002년 3월 ~ 2004년 2월 : 제주한라대학교 작업치료학과 교수
- 2004년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>

노인작업치료, 인지재활, 복지용구, 고령친화산업

장 태 용(Tae-Yong Jang)

[정회원]



- 2012년 2월 : 인제대학교 작업치료학과 (작업치료학 학사)
- 2017년 2월 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과 (이학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 한림대학교 강동성심병원 재활의학과 작업치료사

<관심분야>

신경계작업치료, 노인작업치료, 인지재활, 치매

박 보 라(Bo-Ra Park)

[정회원]



- 2006년 2월 : 인제대학교 작업치료학과 (작업치료학 학사)
- 2014년 2월 : 인제대학교대학원 재활과학과 (작업치료전공 이학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 춘해보건대학교 작업치료과 교수

<관심분야>

신경계작업치료, 노인작업치료, 인지재활