

과제 지향적 활동이 수부손상환자의 손 기능에 미치는 효과

노동희¹, 한승협², 조은주³, 안성호³, 김훈주¹, 감경윤^{3,4*}

¹인제대학교 일반대학원 융합의과학협동과정, ²인제대학교 일반대학원 재활과학협동과정, ³인제대학교 일반대학원
작업치료학과, ⁴인제대학교 항노화헬스케어연구소

Effects of task-oriented activities on hand functions in patients with hand injuries.

Dong-hee Noh¹, Seung-Hyup Han², Eun-Ju Jo³, Sung-Ho Ahn³, Kyung-Yoon Kam^{3,4}

¹Dept. of Health Science and Technology, Graduate School of Inje University

²Dept. of Rehabilitation Science, Graduate School of Inje University

³Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Inje University

⁴U-Healthcare & Anti-aging Research Center

요약 본 연구는 수부손상환자를 대상으로 과제 지향적 활동이 손 기능에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 2011년 12월부터 2012년 10월까지 경남 창원에 위치하는 C병원에 내원한 16명의 수부손상환자를 두 그룹으로 무작위 할당 후 실험군에 과제 지향적 활동을 1일 1회, 주 3회, 4주 동안 적용하고 그룹 간 비교를 실시하였다. 과제 지향적 활동군은 캐나다 작업수행 측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)을 통해 대상자가 선호하는 일상생활활동영역에 대한 과제를 제공하였다. 이때 중재의 효과를 검증하기 위해 손 기능 평가로 장악력 검사, 파악력 검사, 엄지의 맞섬, 손가락의 벌림 범위와, Purdue pegboard test, Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand(DASH)를 사용하였다. 중재 전후 비교에서 과제 지향적 활동군은 모든 손 기능 평가에 유의하게 향상되었고($p<.05$), 대조군의 손 기능도 유의하게 향상되었다($p<.05$). 그룹 간 비교에서 과제 지향적 활동군은 손끝집기, 측면집기, 세점집기, Purdue pegboard test, DASH에서 대조군과 유의한 차이가 있었으나($p<.05$), 장악력 검사와 엄지의 맞섬 및 손가락의 벌림 범위는 그룹 간 유의한 차이가 없었다. 본 연구의 결과를 통해 과제 지향적 활동이 수부손상환자의 손 기능 향상에 더 효과적임을 알 수 있었다.

Abstract The purpose of this study is to investigate the effects of task-oriented activities on hand functions in patients with hand injuries. From December 2011 to October 2012, sixteen patients with hand injuries at C Hospital in Changwon, Gyeongsangnam-do, Korea were randomly divided into two groups. One group was subjected to task-oriented activity and the other to general exercise. Two groups performed each activity once a day, three times a week, for four weeks. The group with the task-oriented activities was provided with the tasks according to subject-preference based on the result of Canadian Occupational Performance Measure (COPM). To verify the effect of intervention, the following hand function measures were used: grip strength, pinch strength, and the range of opposition and abduction, Purdue pegboard test and Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). Both groups showed significant increase in all of the hand function measures after 4-week activities($p<.05$). The task-oriented activity group was significantly different from the control group in powers for tip pinch, lateral pinch and three-jaw chuck pinch, Purdue pegboard test and DASH($p<.05$) except in grip strength and the range of opposition and abduction suggesting better improvement in hand functions. This study shows that task-oriented activities improve the hand functions more effectively in patients with hand injuries.

Key Words : Hand function, Hand injury, Preference, Task-oriented activity

본 논문은 제 1저자 노동희의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임

*Corresponding Author : Kyung-Yoon Kam(Inje Univ.)

Tel: +82-10-7346-0331 email: kamlapa@inje.ac.kr

Received October 14, 2014

Revised(1st December 16, 2014, 2nd January 19, 2015)

Accepted February 12, 2015

1. 서론

수부 또는 손의 사용은 인류역사에서 문명과 산업의 발전에 중요한 역할을 하였고, 신체의 다른 어떤 부분보다도 소통의 상징과 표현의 수단으로 사회적 상호작용기능에 필수적인 역할을 담당하며, 사람만이 가질 수 있는 가장 큰 특징 중에 하나이다[1,2]. 이렇게 다양한 기능을 하는 수부의 손상은 삶의 모든 측면에서 손의 중요성을 감안할 때 상당한 신체적, 심리적, 사회적 고통의 결과를 초래한다.

수부손상이란 중추신경계의 손상으로 유발되지 않은 상지의 질병 또는 손상으로 정의되며[3], 사람에게 있어 장애를 유발하는 중요한 원인 중 하나이다[4]. 표재성 손상, 열린 상처, 골절, 관절 및 인대의 탈구, 염좌 및 긴장, 혈관 손상, 신경 손상, 근육힘줄 손상, 압박 손상, 외상성 절단과 기타 상세불명의 손상으로 분류되며[5], 치료의 최종 목표는 최대의 기능적 손(functional hand)으로 도달하는 것이다[4]. 수부치료는 보조기의 사용과 같은 보존적 치료부터 수동적, 능동적 관절운동부터 점진적 저항운동에 이르는 교정적 치료까지 다양하며, 이밖에도 온냉치료, 압박치료, 저출력 레이저 치료, 전기치료 등이 사용되고 있다. 치료의 목적은 수부의 관절가동범위와 근력강화를 증진시키는데 중점을 두고 있다. 그러나 대부분의 일상생활활동을 하는 동안 수부는 복합적인 형태의 움직임 사용하므로 근력과 관절가동범위의 증가만으로는 실제 기능적 능력을 반영하지 못 할 뿐 아니라 수부의 기능을 적절하게 조절할 수 없으며, 이를 통해 기능적인 손으로 회복되기는 어렵다[4].

기능적 수행능력 향상에 도움을 주는 방법으로 Carr와 Shepherd(2003)는 과제 지향적 활동을 제시했고, 다양한 기능적 활동의 효과적인 제시와 실제 일상생활활동 수행능력 향상에 도움을 줄 수 있는 과제들로 구성되어 보다 효율적인 치료 방법이라고 하였다[6]. 과제 지향적 접근(task-oriented approach)이란 근골격계나 신경계 등을 연합시킬 수 있는 특수한 기능적 과제들에 초점을 맞춘 프로그램으로, 정상적 패턴들을 반복적으로 연습하기 보다는 기능적 과제들에 초점을 두고 제시된 문제 해결을 능동적인 시도를 통해 배우는 것을 가정한다[7]. 과제 지향적 활동의 치료는 치료사중심이 아니라 환자중심 접근(client-centered approach)을 시도하며 의미 있는 과제를 중요한 요소로 선택한다. 또한 의미 있는 과제는 반

드시 실질적이고 친숙한 도구를 사용하며, 실제 환경 안에서 수행하도록 한다[8].

수부손상환자는 일상생활에 대한 기능적 수행이 어려울지라도 보상할 수 있는 전략적인 방법을 통해 환경에 적응할 수 있도록 도울 수 있다. 이것을 바탕으로 급성기 수부손상환자에게 일상생활활동과 유사한 활동인 좀 더 기능적인 활동을 제공해 주었을 때 일반적 운동방법보다 효과적이라는 연구 결과도 있다[4]. 따라서 수부손상환자의 기능적인 손의 회복을 위해서는 교정적 치료와 적응적 접근을 같이 고려 할 수 있고, 기능적 측면을 강조할 수 있는 과제 지향적 접근이 효과적이라 할 수 있다. 과제 지향적 접근은 작업수행을 향상시키기 위한 중재로 사용되어 왔는데[9], 그 결과 많은 선행연구들을 통해 중추신경계 손상을 가진 환자들의 상지기능과 일상생활활동에 효과적이라 보고되었다[10].

그러나 재활의 결과는 치료뿐만 아니라 환자의 일반 건강상태, 동기, 기대, 그리고 환자 가족의 지지에 따라 영향을 받는다[11]. 이 중에서 동기(motivation)란 개인의 목표추구나 욕구 만족을 위한 행동을 일으키고 그 행동을 유지하게 하며 이끌어 나가도록 개인에게 환기시키는 과정을 말하는데, 환자의 동기 없이는 기능적 변화들을 이끌어 내기 어렵다[12]. 기존의 과제 지향적 접근법에 관한 연구들은 개인의 일반적 특성과 선호도에 따른 고려보다는 모든 대상자들에게 동일한 과제를 제공하였으며, 제공된 과제는 오로지 손상부위만을 목적으로 하는 획일화된 과제 지향적 접근이었다. 그러나 대상자가 선호하는 과제의 제공은 기존의 과제 지향적 활동보다 보다 필요한 과제를 집중적으로 제공할 수 있고, 재활의 필수요소인 동기를 보다 더 이끌어 낼 수 있다. 또한 자신과 관련된 목표를 확인함에 따라 치료에 더욱 자발적으로 참여하게 하여[13], 치료 효과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

국내 작업치료사의 직무분석에서 신경계환자에 비해 근골격계·정형외과 손상환자의 치료 비율은 낮은 편이고[14], 수부손상환자만을 대상으로 한 과제 지향적 활동의 효과를 검증한 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구는 수부손상환자에게 개인의 선호도를 고려하여 선택한 과제만 집중적으로 수행하는 과제 지향적 활동이 수부손상환자의 손 기능 향상에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상 및 연구기간

본 연구는 2011년 12월부터 2012년 10월까지 경남 창원시에 소재한 C병원을 내원한 환자 중, 수부손상 진단을 받은 16명의 환자를 대상으로 과제 지향적 활동군, 대조군 두 개의 그룹으로 무작위 선정하여 실시하였다. 연구를 시작하기 전 대상자들에게 연구에 대한 충분한 설명과 함께 자발적 참여의사를 물어 연구동의서를 작성하였다.

연구 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뼈, 힘줄, 근육, 말초신경 등의 손상으로 수부손상 진단을 받은 자
- 2) 수부손상 발병이 1.5개월 이상 6개월 미만인 자 그리고 아래와 같은 수부손상 환자는 대상자에서 배제하였다.
 - 1) 수부손상 외 다른 질환과 복합진단을 받은 자
 - 2) 류마티스 관절염이 있는 자
 - 3) 복합 부위 통증증후군(CRPS)이 있는 자
 - 4) 화상환자

대상자에게 주어지는 중재 외의 치료는 동일하게 유지하였다. 대상자들의 일반적 특성 및 사전유의성 검사는 다음과 같으며, 집단 간의 유의한 차이는 없었다 ($p>.05$)[Table 1,2].

2.2 연구절차

수부손상환자 16명을 대상으로 작업치료는 주 3회, 20분씩 동일하게 시행되었으며, 실험군은 과제 지향적 활동을 4주 동안 주 3회 30분씩 총 12회로 실시하였다. 대조군은 5가지 요소에 대해 고무공, 고무줄, 아령등과 같은 치료용 도구를 이용하여 관절가동범위 운동 및 점진적 저항운동을 제공하였다[4]. 모든 훈련의 양과 시간은 동일하게 제공되었다. 중재 전·후의 손 기능의 변화를 알아 보기위하여 장악력 검사, 파악력 검사, 엄지의 맞섬, 손가락의 벌림 범위와, Purdue pegboard test, Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand(DASH)를 사용하였다. 연구 절차는 다음과 같다[Fig. 1].

[Table 1] General characteristics of participants

(N=16)

General characteristics		Task-oriented activity group (N=8)	General exercise group (N=8)
Gender	Male	5(62.5%)	6(75.0%)
	Female	3(37.5%)	2(25.0%)
Diagnosis	Fracture	5(62.5%)	5(62.5%)
	Nerve injury	3(37.5%)	3(37.5%)
Age(year)		41.37±13.89	48.25±10.11
Onset(month)		2.38± 1.41	2.88± 1.46

[Table 2] Measures for hand function before interventions

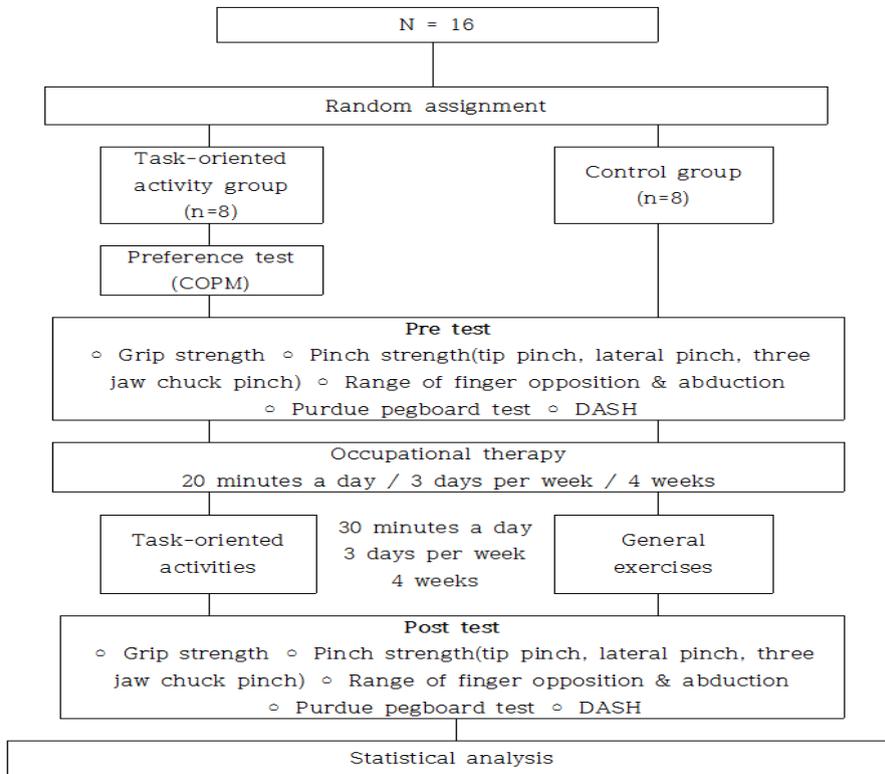
(N=16)

Evaluation tools	Task-oriented activity group		General exercise group		z	p
	Score(average ± SD)					
Grip strength (kg)	14.21	± 8.58	10.71	± 4.73	-0.945	.345
Tip pinch (kg)	1.10	± .52	1.25	± .71	-1.166	.268
Lateral pinch (kg)	4.50	± 2.53	2.88	± 1.16	-1.429	.153
Three-jaw chuck pinch (kg)	3.95	± 2.16	2.56	± 1.68	-1.217	.224
Range of finger abduction (cm)	7.44	± 2.73	6.13	± 1.38	-0.791	.429
Range of thumb opposition (cm)	1.13	± .99	1.06	± .94	-0.057	.955
PPT (the number of pins)	59.38	± 8.40	47.13	± 16.89	-1.366	.172
DASH (score)	56.53	± 17.38	51.53	± 26.97	-0.368	.713

PPT; Purdue Pegboard Test

DASH; Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand

Mann-Whitney U test



[Fig. 1] Research procedure

2.3 연구도구

2.3.1 캐나다작업수행측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)

본 연구에서는 과제 지향적 활동군의 개인 선호도 평가를 위하여 COPM을 사용하였다. COPM은 자기관리, 생산적인 활동, 여가활동 영역에서 클라이언트가 어떤 수행에 문제가 있는지 판단하고 스스로 중요도 및 수행도(performance) 그리고 만족도(satisfaction)를 10점 척도로 평가하여 작업치료 수행에 있어서의 환자의 지각을 측정하도록 고안되었으며, 클라이언트 자신에게 무슨 문제가 있고, 어떤 문제가 가장 중요한 것인가에 대하여 스스로 평가하고 점수화하여 그 변화를 측정할 수 있는 평가도구이다[15]. 클라이언트는 반구조화된(semi-structured) 인터뷰를 사용하여 치료사와 함께 평가에 참여한다. COPM에 대한 수행도 및 만족도의 검사-재검사 신뢰도는 각각 .63~.89로 높게 나타났으며 내용타당도(content validity), 기준관련 타당도(criterion-related validity)와 구성타당도가 있음이 나타났다[16].

2.3.2 과제 지향적 활동

본 연구에서 사용되는 과제 지향적 활동은 한국판 수정된 바델지수(Modified Barthel index; MBI)와 한국판 수단적 일상생활활동 평가(Instrumental activities of daily living)에 명시된 영역 중 수부사용의 빈도가 높은 식사 및 음식준비, 꾸미기 및 외출, 옷 입기, 개인위생, 가정 일에 대한 과제를 제공하며, 총 30개의 과제들로 구성되어 있다. 각각의 훈련에 대한 요소는 잡기(grip), 집기(pinch), 조절(calibration), 조작(manipulation), 근력(strength)을 포함하고, COPM을 통해 얻은 결과를 바탕으로 5가지 항목 중에 가장 필요한 3가지만 집중적으로 실시하였다. 각각의 대상자들의 기능적 상태에 따라 과제의 순서, 항목 당 시간, 훈련의 난이도를 조절하여 적용하였다[Table 3].

[Table 3] The programs of task-oriented activities and general exercises

Task-oriented activities	feeding and meal preparation	arranging different-shaped dishes moving beans with fingers to a bowl squeezing the right amount of washing-up liquid using chopsticks and spoon scissoring newspaper cutting putty with knife
	grooming and going out (shopping)	arranging various cosmetic jars in fixed space cutting A4 size paper with nail clippers taking the right amount of cosmetics moving coins from a purse to a coin bank opening and closing various kind of cosmetic jars lifting heavy shopping bag
	dressing	putting a few folded socks on a box folding clothes(top and pants) spraying water on paper tying up shoelaces buttoning up ironing
	personal hygiene	putting lids on various-size soap cases ripping off and folding some toilet paper squeezing the right amount of shampoo hand washing with a soap turning on & off a faucet scooping up water from a sink to a washbowl
	housework	arranging various tea cups(different shape and size) picking up trash and putting on trash can watering plants with a watering pot changing battery loosening screws with a screwdriver wringing out a rag
General exercises	grasp and release of various-size rubber balls pushing a rubber ball with a finger turning a wrist with a dumbbell adduction and abduction of fingers with rubber bands counting with fingers exercise with DigiFlex exercise with FlexBar	

2.4 측정도구

2.4.1 손가락 벌림 범위

손의 내재근 움직임의 향상을 알 수 있도록 자(scale)를 이용해서 엄지손가락을 제외한 손가락의 끝의 거리를 측정하여 더한다.

2.4.2 엄지의 맞섬 범위

엄지의 맞섬은 대부분의 일상생활활동에서 손기술의 완벽한 기능을 위한 필수동작으로 엄지와 소지와의 닿는 거리를 측정한다[4]. 수치가 감소하는 것이 기능적으로 향상된 것이다.

2.4.3 장악력 검사 및 파악력 검사

이 도구는 American Society of Hand Therapists

(ASHT)가 표준화한 방법을 적용하였으며 손의 근력 평가를 위해 장악력은 Jamar Plus+ Digital Hand Dynamometer를 사용하여 측정하였다. 손의 잡기 근력을 평가하기 위한 자세는 어깨는 모음 시키고, 팔꿈치는 90도 굽힘 상태로, 아래팔을 중립자세로 위치시켜 측정하였다. 잡기는 최대 등척성을 측정하였으며, 손잡이는 끝에서 2번째 칸에 위치시켜 대상자마다 동일하게 측정하였다.

파악력 검사는 엄지손가락, 검지 중지 손가락의 손끝을 마주보며 쥐는 형태인 세점잡기(three-jaw chuck), 엄지손가락과 검지손가락의 끝이 맞닿는 손끝잡기(tip pinch), 그리고 엄지손가락면과 검지손가락의 외측면이 맞닿아 열쇠 쥐기와 같은 형태를 취하는 측면잡기(lateral pinch)를 pinch gauge(Jamar hydraulic Pinch Gauge)를

사용하여 측정하였다. 모든 측정값은 1회 측정 시 15초 휴식을 한 뒤 세 번 측정 한 후 평균값을 사용하였다.

2.4.4 Purdue pegboard test

퍼듀대학교(Purdue University)의 산업심리학자인 Joseph Tiffin 박사에 의해 산업현장에서 근로자 선발을 위해 개발되었다. Purdue pegboard test는 두 가지 유형의 손 재능을 측정하여 다양한 손 기능을 필요로 하는 직무의 근로자 선별과 손 기능 재활훈련에 도움을 주기 위한 것이다. 평가에는 Purdue pegboard(Model 32020, Lafayette Instrument Company, USA)장비를 이용하였다. pegboard의 위쪽 컵에 담긴 핀(pin), 칼라(collar), 볼트(washer)를 환자에게 제한된 시간 동안 각각의 볼트와 핀을 구멍 안에 가능한 많이 꽂도록 한다. 글을 쓰는 손, 반대쪽 손, 양 손은 30초씩, 조립은 1분간 순서로 시행하며, 제한된 시간동안 구멍에 꽂은 핀, 칼라, 볼트의 개수를 세어 점수화하였다

2.4.5 Disability of the arm, shoulder and hand(DASH)

DASH는 삶의 질과 건강 상태의 측정의 개념적 문헌 고찰, 전문가의 토론 및 1990년대 이후의 기존의 양적 평가도구에 대한 개념의 재고를 통해 미국 정형외과학회(American Academy of Orthopedic Surgeons, AAOS)에서 상지에 영향을 미치는 근골격계 건강 상태와 손상에

대한 다양한 기능상의 영향력을 측정하기 위해 개발되었다[17]. 국내에서도 상지 근골격계 질환자를 중심으로 이 도구를 적용하였고 신뢰도와 타당도가 입증되었다[18].

DASH는 상지동작의 제약 및 상지의 하나 또는 여러 부위의 장애정도를 측정하기 위한 설문지 형식의 도구이다. 기본항목 30문항, 선택항목 8문항으로 본 연구에서는 기본항목 30문항을 사용하였다. 1점에서 5점 척도의 Likert scale이며, 환자의 일상생활 및 일/작업에서의 동작을 항목으로 하고 있다. 그리고 점수가 낮을수록 향상된 것이다.

2.5 자료 분석 및 통계

연구 대상자의 일반적 특성은 기술 통계를 이용하여 빈도분석을 하였다. 실험군과 대조군 두 집단의 치료 전 동질성 검사, 중재 효과를 검증하기 위하여 집단 간 비교에서는 맨-휘트니 U 검정(Mann-Whitney U test)을 실시하였다. 또한 실험군과 대조군의 각 치료 전·후 집단 내 분석은 윌콕슨 부호순위검정(Wilcoxon signed rank test)을 이용하여 비교하였다. 통계 처리는 SPSS win ver 20.0을 사용하였으며, 유의성을 검증하기 위한 유의수준 α 는 .05로 설정하였다.

[Table 4] Comparisons of pre-test and post-test in hand functions

(N=16)

		Pre-test		Post-test		z	p
		Score(average \pm SD)					
Grip strength (kg)	Task-oriented activity group	14.21	\pm 8.58	24.89	\pm 10.06	-2.521	.012*
	General exercise group	10.71	\pm 4.73	18.25	\pm 5.10	-2.521	.012*
Tip pinch (kg)	Task-oriented activity group	1.10	\pm .52	2.58	\pm .79	-2.555	.011*
	General exercise group	1.25	\pm .71	1.88	\pm .88	-2.640	.008*
Lateral pinch (kg)	Task-oriented activity group	4.50	\pm 2.53	7.25	\pm 2.43	-2.524	.012*
	General exercise group	2.88	\pm 1.16	4.31	\pm 1.22	-2.549	.011*
Three jaw chuck pinch (kg)	Task-oriented activity group	3.95	\pm 2.16	5.94	\pm 2.31	-2.555	.011*
	General exercise group	2.56	\pm 1.68	3.69	\pm 1.65	-2.539	.011*
Range of finger abduction (cm)	Task-oriented activity group	7.44	\pm 2.73	8.94	\pm 2.77	-2.536	.011*
	General exercise group	6.13	\pm 1.38	7.50	\pm 1.63	-2.536	.011*
Range of thumb opposition (cm)	Task-oriented activity group	1.13	\pm .99	.25	\pm .46	-2.333	.020*
	General exercise group	1.06	\pm .94	.56	\pm .73	-2.070	.038*
PPT (the number of pins)	Task-oriented activity group	59.38	\pm 8.40	72.38	\pm 9.40	-2.524	.012*
	General exercise group	47.13	\pm 16.89	55.13	\pm 17.16	-2.527	.012*
DASH (score)	Task-oriented activity group	56.53	\pm 17.38	36.05	\pm 14.18	-2.524	.012*
	General exercise group	51.53	\pm 26.97	43.10	\pm 25.30	-2.521	.012*

PPT: Purdue Pegboard Test

DASH: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand

Wilcoxon signed rank test * $p < .05$, ** $p < .01$

[Table 5] Comparisons of hand function variation in two groups

(N=16)

	Task-oriented activity group		General exercise group		z	p
	ΔScore ^a (average ± SD)					
Grip strength (kg)	10.69	± 3.17	7.54	± 1.83	-1.839	.066
Tip pinch (kg)	1.48	± .60	.75	± .38	-2.522	.12*
Lateral pinch (kg)	2.75	± 1.22	1.44	± .42	-2.247	.025*
Three jaw chuck pinch (kg)	2.11	± .73	1.13	± .52	-2.422	.015*
Range of finger abduction (cm)	1.50	± .93	1.38	± .99	-.489	.625
Range of thumb opposition (cm)	-.88	± .64	-.50	± .46	-1.313	.189
PPT (the number of pins)	13.00	± 5.66	8.00	± 1.85	-2.007	.045*
DASH (score)	-20.60	± 9.70	-8.43	± 2.67	-2.631	.009**

^a gain score = posttest score - pretest score

PPT: Purdue Pegboard Test

DASH: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand

Mann-Whitney U test * $p < .05$, ** $p < .01$

3. 연구결과

3.1 치료 전·후 손 기능 변화의 결과 분석

치료 전·후 결과를 비교하였을 때 과제 지향적 활동군과 대조군 모두는 장악력 검사, 손끝집기, 측면집기, 세점집기, 손가락 벌림 범위, 엄지 맞섬 범위, Purdue pegboard test, DASH에서 통계적으로 유의하게 차이가 있었다($p < .05$)[Table 4].

3.2 그룹 간 손 기능 변화량 비교

그룹 간 손 기능 변화량에서는 손끝집기, 측면집기, 세점집기, Purdue pegboard test 및 DASH에서 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 장악력 검사 및 관절가동범위 평가인 손가락 벌림 범위, 엄지의 맞섬 범위는 유의한 차이가 없었다[Table 5]. 실험군은 대조군보다 집기 근력과, 조작능력, 동작수행평가에서 더 향상된 결과를 얻었다. 이러한 결과를 바탕으로 과제 지향적 활동이 수부손상환자의 손 기능 향상에 효과적이라는 것을 알 수 있었다.

4. 고찰

본 연구에서는 수부손상환자 재활의 초점이 손의 조작능력과 같은 기능적인 측면보다 관절가동범위와 근력과 같은 요소의 향상에만 한정되어 있다는 점을 고려하여, 기능적 수행을 향상시키기 위한 목적으로 과제 지향적 활동을 증대하였다. 또한 자신들이 선호한 과제만 선택적으로 수행하는 과제 지향적 활동을 실시하였다.

작업치료에서의 수부치료는 미세접합수술의 발전에 대응하여 함께 발달되었다[19]. 국외에서는 외과적 수술 이후 기능회복에 큰 영향을 미치는 작업치료에 대한 중요성이 강조되고 있고, 작업치료사들이 수부손상환자에게 효과적인 재활을 위해 작업치료 증재에 대한 효과들을 검증한 체계적인 고찰이 보고되고 있다[20]. 수부손상환자를 대상으로 한 국내의 기존 연구에서는 임상적 분석 및 고찰과 유병률 및 발생요인 대한 연구가 주로 이루어지고 있으며[21], 치료적 측면에서는 조기 치료와 체계적인 수부재활치료의 중요성을 강조한 연구가 보고되고 있다[22,23]. 그러나 수부손상환자에게 치료적 증재를 주고 그 결과를 확인한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구의 결과에서 작업치료를 받은 두 집단 모두 손 기능에서의 유의한 향상을 보여, 수부손상환자의 손 기능 향상에 작업치료는 효과적임을 알 수 있었다. 이러한 결과는 수부손상환자에게도 작업치료가 효과적임을 보고한 선행연구를 지지하며[24]. 작업치료사가 6~8주 동안 환자 중심의 수부재활치료를 실시하였을 때 DASH평가에서 손 기능이 유의하게 향상된 Case-Smith(2003)의 연구 결과와 같았다[11]. 또한 개인에게 의미 있는 작업은 중요한 동기부여 요소로서 손 기능 향상에 효과가 있는 연구결과와 일치하였다[25]. 하지만 본 연구는 설문지 조사로 측정된 이전의 연구와 다르게 실제로 동작수행평가를 통해 기능적으로도 확인하였다는 점에서 기존의 연구와 차별성을 가진다.

그룹 간 비교에서는 손끝집기, 측면집기, 세점집기와 Purdue pegboard test 및 DASH에서 과제 지향적 활동군이 대조군과 유의한 차이가 있었고, 관절가동범위 평가인 벌림 및 엄지의 맞섬 범위는 유의한 차이가 없었다.

Guzelkucuk 등(2007)의 연구에서 보고된 바와 같이 일상 생활동작과 유사한 치료적 활동을 했던 그룹이 근력 및 동작수행능력평가에서 유의한 차이를 보였던 반면 관절 가동범위 평가에서는 유의하지 않았다는 점과, 손의 복잡한 해부학적 구조 때문에 가장 적절한 치료를 제공하는 것이 쉽지는 않지만 손상된 손의 치료에 있어서 일상 생활활동과 관련된 치료적 운동을 제공하는 것이 일반적인 치료활동보다 더 효과적이었던 것과 공통된 결과를 보인다고 할 수 있다[4]. 또한 뇌졸중 환자를 대상으로 과제 지향적 활동을 실시하였을 때 수행시간과 수부의 기능적 향상을 보고한 연구 결과와 동일한 결과를 얻었다 [26].

Shin(2005)은 재활동기가 재활성화에 큰 영향을 미치는 매우 중요한 요인으로 재활동기가 높을수록 치료효과가 향상된다고 보고하였다[27]. 실험군은 자신들이 선호한 과제를 우선으로 실시하였기 때문에 재활동기가 촉진되어 대조군보다 수부근력과, 조작능력, 동작수행평가에서 더 향상된 결과를 얻은 것으로 사료된다. 하지만 수술 후 초기 치료를 적용할 수 있는 환경에서 비교적 연령대가 낮은 환자를 대상으로 하여 효과를 나타낸 결과에 비해, 본 연구는 나이의 제한이 없었고, 국내 환경에서 수부손상환자를 대상으로 처음 시도 되었다는 점이 더욱 의의가 있다. 또한 Park과 Bae(2012)는 과제 지향적 활동은 일상생활활동 향상에 효과가 있다는 결과를 보고하였는데[28], 집기 동작들은 일상생활활동을 수행하기 위한 손기능의 기초가 되는 요소이므로 과제 지향적 활동을 실시한 실험군은 대조군과 유의한 차이가 나타난 것으로 사료된다. 이러한 결과들을 통해 과제 지향적 활동을 한 그룹들은 대조군에 비해 일상생활활동을 하는데 더 효과적일 수 있다는 것을 가정할 수 있다.

수부는 섬유화과정(fibrosis)이 빠른 특징을 가지고 있어 다른 부위보다 쉽게 해부학적 문제와 기능적 장애가 초래되기 때문에 수지관절의 기능회복을 위해서는 구축이 일어나기 전 빠른 시기에 치료와 체계적인 접근이 이루어져야 한다[22,23]. 또한 Kim(2002)는 관절구축과 유착이 치료 예후에 크게 영향을 미치므로 손상 후 3주 이전에 조기운동이 중요하다고 보고하였다[29]. 그러나 연구가 진행된 C병원은 수부외과전문 병원이 아니기 때문에 이른 시기부터 치료가 어려워 빠른 섬유화로 인한 초기의 근 위축과 구축형성, 스플린트(splint)에 의한 고정효과를 배제하지 못하였다. 이러한 이유들로 인해 과제

지향적 활동군과 대조군간의 관절가동범위 평가에서는 유의한 차이가 없었던 것으로 사료된다. 그러나 그룹 간 동작수행평가인 DASH평가에서 유의한 차이가 있었기 때문에 관절가동범위의 증가가 어려운 만성기 환자에서도 과제 지향적 활동을 통한 동작수행능력은 향상 될 수 있다는 점을 시사한다.

본 연구의 결과를 통해 과제 지향적 활동은 근골격계 손상인 수부손상환자들의 손 기능 향상에도 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 수부손상환자의 치료 시 부족한 손의 기능적인 측면을 보완해 줄 수 있는 과제 지향적 활동의 중재 적용에 대한 고려가 필요하다. 이번 연구의 가장 큰 의미는 수부손상환자를 대상으로 작업치료분야에서 연구가 이루어졌다는 것이다. 이것은 손의 손상 후 최적화된 기능적 측면 뿐 아니라 직업적, 사회적으로 수부손상환자의 삶의 질에 대한 전반적인 측면을 고려하는 접근을 통해 치료의 효율성을 더욱 더 증진시킬 수 있음을 의미한다. 또한 앞으로 신경계 환자 뿐 아니라 수부손상과 같은 근골격계 치료분야에서도 작업치료사의 역할과 중요성이 증진될 수 있을 것으로 사료된다.

4. 결론

본 연구는 수부손상환자를 대상으로 선택한 과제를 집중적으로 실시한 과제 지향적 활동군이 대조군의 손기능과 차이가 있는지를 알아보기 위해 실시되었다. 본 연구를 통해 얻은 결과를 종합해보면 수부손상환자의 손기능 향상에 과제 지향적 활동이 대조군 보다 손의 근력과, 민첩성, 조작능력, 및 동작수행에 효과적임을 알 수 있었다. 수부손상환자는 단순히 수부의 기능적인 문제뿐만 아니라, 사회적 참여 및 삶을 살아가는데 있어서 모든 부분에서 영향을 받는다. 이러한 결과를 바탕으로 단순한 관절가동범위와 근력 향상만을 중점으로 두는 치료보다는 기능적 활동을 병행한 치료가 수부기능 향상에 더 효과적임을 제시하였다. 또한 추후 연구를 통하여 수부손상환자가 적절한 시기에 알맞은 치료를 받을 수 있는 환경 및 시스템 구축과 치료사에 대한 전문적인 수부치료교육이 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] T. M. Meyer, "Psychological aspects of mutilating hand injuries", *Hand Clinics*, Vol. 19, No. 1, pp.41-49, 2003.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-0712\(02\)00056-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-0712(02)00056-2)
- [2] S. D. Hannah, "Psychosocial Issues after a Traumatic Hand Injury: Facilitating Adjustment", *Journal of Hand Therapy*, Vol. 24, No. 2, pp.95-103, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2010.11.001>
- [3] K. Schoneveld, H. Wittink, & T. Takken, "Clinimetric evaluation of measurement tools used in hand therapy to assess activity and participation", *Journal of Hand Therapy*, Vol. 22, No. 3, pp.221-35, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2008.11.005>
- [4] U. Guzelkucuk, I. Duman, M. A. Taskaynatan, & K. Dincer, "Comparison of therapeutic activities with therapeutic exercise in the rehabilitation of young adult patients with hand injuries", *Journal of Hand Surgery*, Vol. 32, No. 9, pp.1429-1435, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2007.08.008>
- [5] Statistics Korea. (2012). Korean Classification of Disease. Daejeon, Korea: Statistics Korea.
- [6] J. H. Carr, & R. B. Shepherd, *Stroke rehabilitation: Guidelines for Exercise and Training to Optimize Motor Skill*. Butterworth-Helenemann, 2003.
- [7] J. W. Kim, S. M. Kim, & R. J. Park, "The Effects of Task-Oriented Functional Training on Standing Balance in Stroke Patients", *The Journal of Korean Society of Physical Therapy*, Vol. 15, No. 4, pp.65-81, 2003.
- [8] V. Mathiowetz, Task-oriented approach to stroke rehabilitation. In G. Gillen & A. Burkhardt (Eds.), *Stroke rehabilitation: A function-based approach*, p.59-74, Mosby, 2004.
- [9] K. Preissner, "Use of the occupational therapy task-oriented approach to optimize the motor performance of a client with cognitive limitations", *American Journal of Occupational Therapy*, Vol. 64, No. 5, pp.727-734, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2010.08026>
- [10] M. J. Park, I. J. Yoon, & J. I. Jung, "A Comparison of Effects on Repetitive Singular Exercise and Task Oriented Exercise on Upper Extremity Function in Patients With Stroke", *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, Vol. 19, No. 4, pp.1-13, 2011.
- [11] J. Case-Smith, "Outcomes in hand rehabilitation using occupational therapy services", *American Journal of Occupational Therapy*, Vol. 57, No. 5, pp.499-506, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.57.5.499>
- [12] S. Flinn, & C. Jones, "The Use of motivational interviewing to manage behavioral changes in hand injured clients", *Journal of Hand Therapy*, Vol. 24, No. 2, pp.140-146, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2010.08.008>
- [13] J. R. Siegert, & J. W. Taylor, "Theoretical aspects of goal-setting and motivation in rehabilitation", *Disability and Rehabilitation*, Vol. 26, No. 1, pp.1-8, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280410001644932>
- [14] H. S. Lee, K. Y. Chang, M. Y. Jung, I. S. Ku, & H. S. Woo, "Job Analysis of Occupational Therapists for 2013", *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, Vol. 22, No. 2, pp.89-112, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14519/jksot.2014.22.2.07>
- [15] N. Pollock, "Client-centered assessment", *American Journal of Occupational Therapy*, Vol. 47, No. 4, pp.290-301, 1993.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.47.4.298>
- [16] M. Law, S. Baptiste, A. Carswell, M. McColl, H. Polatajko, & N. Pollock, *Canadian Occupational Performance Measure (3rd ed.)*, CAOT publications ACE, 1988.
- [17] S. Solway, D. E. Beaton, S. McConnell, & C. Bombardier, *The DASH Outcome Measure User's Manual (2nd ed.)*, Institute for Work & Health, 2002.
- [18] J. Y. Lee, J. Y. Lim, J. H. Oh, & Y. M. Ko, "Cross-cultural adaptation and clinical evaluation of a Korean version of the disabilities of arm, shoulder, and hand outcome questionnaire(K-DASH)", *The Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, Vol. 17, No. 4, pp.570-574, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.12.005>
- [19] Occupational & Hand Therapy. Hand therapy and upper extremity rehabilitation go hand in hand [Internet]. : Occupational & Hand Therapy, Available From <http://www.occuhand.com> (accessed Dec., 20, 2013)
- [20] D. Amini, "Occupational therapy interventions for work-related injuries and conditions of the forearm, wrist, and hand: A systematic review", *American Journal of Occupational Therapy*, Vol. 65, No. 1, pp.29 - 36, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2011.09186>
- [21] J. S. Kim, D. S. Jeong, & J. Choe, "A Study on the Incidence of Acute Hand Injury", *Journal of the Korean Society of Plastic and Reconstructive Hand Surgery*, Vol. 7, No. 1, pp.68-75, 2002.
- [22] J. I. Kwak, S. S. Bae, B. G. Hwang, H. B. Kim, D. U. Han, & H. S. Lee, "A Survey on the Hand Injury Patients of Physical Therapy", *The Journal of Korean*

- Society of Physical Therapy, Vol. 13, No. 1, pp.88-99, 2001.
- [23] S. S. Bae, J. I. Kwak, & G. HwangBo, "Physical Therapy at Early Stage for Return to Work in The Hand Injury", The Journal of Korean Society of Physical Therapy, Vol. 11, No. 2, pp.11-20, 1999.
- [24] D. L. Hart, S. Tepper, & D. Lieberman, "Changes in health status for persons with wrist and hand impairments receiving occupational therapy or physical therapy", American Journal of Occupational Therapy, Vol. 55, No. 1, pp.68-74, 2001.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.55.1.68>
- [25] J. Chan, & J. Spencer, "Adaptation to hand injury: an evolving experience", American Journal of Occupational Therapy, Vol. 58, No. 2, pp.128-139, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.58.2.128>
- [26] J. H. Jung. "The effect of Task-Oriented Movement Therapy on Upper Extremity, Upper Extremity Function and Activities of Daily Living for Stroke Patients", Master's thesis, Daegu University, 2009
- [27] S. S. Shin, "A study on the Improvement of the Stroke Rehabilitation Services", Doctor's thesis, Sangmyung University, 2005.
- [28] S. J. Park, & S. Y. Bae, "The Effects of Task-Oriented Activities on ADL Performance, Balance and Satisfaction in Chronic Stroke Patients", Journal of Korean Society of Occupational Therapy, Vol. 20, No. 2, pp.1-11, 2012.
- [29] H. L. Kim, "A Study on the Physical Therapy and Rehabilitation Service to the Hand Injury Patients of Industrial Accidents", Master's thesis, Dankook University, 2002.

노 동 희(Dong-Hee Noh)

[정회원]



- 2013년 2월 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과(작업치료학 석사)
- 2014년 2월 : 인제대학교 일반대학원 융합의과학협동과정 (박사 과정)
- 2007년 6월 ~ 현재 : 근로복지공단 창원병원 작업치료사

<관심분야>

수부손상, 뇌 과학, 신경 과학

한 승 협(Seung-Hyup Han)

[정회원]



- 2010년 2월 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과(작업치료학 석사)
- 2014년 2월 : 인제대학교 일반대학원 재활과학협동과정 (박사수료)
- 2006년 8월 ~ 2012년 8월 : 근로복지공단 창원병원 작업치료사
- 2012년 8월 ~ 현재 : 마산대학교 작업치료과 교수

<관심분야>

작업치료학, 뇌졸중, 치매

조 은 주(Eun-ju Jo)

[정회원]



- 2013년 2월 ~ 현재 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과 (석사 과정)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 근로복지공단 창원병원 작업치료사

<관심분야>

작업치료학, 신경과학

안 성 호(Seong-Ho Ahn)

[정회원]



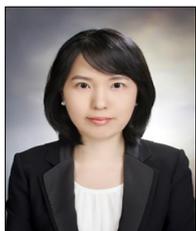
- 2013년 2월 ~ 현재 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과(석사 과정)
- 2008년 7월 ~ 현재 : 동의의료원 작업치료사

<관심분야>

성인신경계작업치료, 연하장애

김 훈 주(Hun-Ju Kim)

[정회원]



- 2007년 2월 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과(작업치료학 석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 일반대학원 융합의과학협동과정(박사과정)
- 2004년 2월 ~ 2010년 3월 : 파크사이드 재활의학병원
- 2011년 3월 ~ 현재 : 동주대학교 작업치료과 교수

<관심분야>

작업치료, 재활신경과학

감 경 윤(Kyung-Yoon Kam)

[정회원]



- 1995년 2월 : 서울대학교 분자생물학과 (이학석사)
- 2000년 8월 : 서울대학교 생명과학부 (이학박사 : 신경생물학)
- 2001년 12월 ~ 2005년 8월 : 하버드대학교 & Brigham Women's Hospital 연구원
- 2005년 9월 ~ 현재 : 인제대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>

신경과학, 신경가소성