

## 인지능력과 상지기능이 만성 뇌졸중 환자의 일상생활동작에 미치는 영향

노효련 · 김찬우<sup>†</sup>

강원대학교 물리치료학과

### Cognition and Upper-extremity Function Influence on Performance of Activities of Daily Living in Patients with Chronic Stroke

Hyo-Lyun Roh · Chan-Woo Kim<sup>†</sup>

Department of Physical Therapy, Kangwon National University

Received: July 10, 2019 / Revised: July 19, 2019 / Accepted: August 29, 2019

© 2019 J Korean Soc Phys Med

#### | Abstract |

**PURPOSE:** This study compared the scores of the Mini-Mental State Examination-Korean version (MMSE-K) and Korean version Montreal Cognitive Assessment (K-MOCA), which assess cognitive function, the Fugl-Meyer Upper-Extremity Assessment (FMA), which assess the upper extremity function; and Modified Barthel Index (MBI), which that assesses activities of daily living among patients receiving inpatient treatment following a diagnosis of stroke to determine the correlations among MMSE-K, K-MOCA, FMA, and MBI.

**METHODS:** The study assessed the cognitive function using the MMSE-K and K-MOCA, upper extremity function using FMA, and activities of daily living using MBI. The data were analyzed using Pearson's correlation analysis and

multiple regression analysis.

**RESULTS:** An analysis of the differences in the MMSE-K, K-MOCA, MBI, and FMA scores according to the affected side, revealed differences in the, K-MOCA scores according to the affected side, where patients with right hemiplegia showed better cognitive function ( $p < .05$ ). Correlation analysis among MMSE-K, K-MOCA, FMA, and MBI Showed significant correlations ( $p < .05$ ). The results indicate that those with higher cognitive and upper extremity functions had higher performance of activities of daily living.

**CONCLUSION:** The cognitive and upper extremity functions were correlated with the activities of daily living in stroke patients. Accordingly, applying physical therapy with a focus on improving the cognitive function and training activities of daily living could assist in the functional recovery of stroke patients significantly.

**Key Words:** MMSE-K, K-MOCA, MBI, FMA, ADL

<sup>†</sup>Corresponding Author : Chan-Woo Kim

kcw2092@naver.com, <https://orcid.org/0000-0002-2413-3284>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. 서 론

뇌졸중은 뇌의 손상으로 인해서 상위중추의 손상과 감각 및 운동신경로의 손상이 나타나고, 근수축의 시간

지연, 근 긴장 조절 능력의 감소, 선택적인 움직임의 소실 등 운동조절 능력의 문제와 일상생활 동작의 제한, 균형감각의 저하, 인지장애 등을 동반하게 된다[1].

뇌졸중 후 발생하는 인지 및 지각장애는 성공적인 독립적인 일상생활수행능력 달성을 저해하는 주요한 요인 중 하나로 기능적인 회복에 큰 장애가 된다[2]. 뇌졸중 환자는 인지능력과 지각능력을 수행하는데 어려움이 있지만 손상받은 대뇌 반구의 위치에 따라서 인지 및 지각능력의 장애가 서로 다르게 나타난다. 또한, 뇌졸중 환자의 인지장애는 장기간의 기능적인 독립 수준의 손상과 많은 연관성이 있으며[3], 사회복귀와 기능수준에 영향을 미치게 되어 몸짓이나 언어로 가르쳐 주는 것을 따라 하지 못하거나 기억력에 심한 장애가 있을 경우 신체적인 장애를 극복하기 어렵게 된다[4]. 따라서 인지기능의 손상은 기능 회복이 가능한 뇌졸중 환자에게도 기능적인 독립을 방해하는 요인이 되고, 기능적인 발달의 정도를 예측하고 결정하는데 매우 중요한 요소이다[5,6].

만성 뇌졸중 환자들은 일상생활에 불편을 겪게 되는데 이들 중 29%에서 심각한 정도의 일상생활의 장애를 가지고, 37%에서 약간의 일상생활의 장애를 지니며, 34%에서는 기능적으로 의존상태를 지니게 되어 독립적인 일상생활에 불편을 겪는 것으로 나타났다[7]. 뇌졸중 환자의 일상생활수행 정도는 삶의 질에 영향을 미치는 중요한 부분으로, 일상생활수행능력의 향상은 사회로의 참여활동과 지역사회 구성원으로서 재통합을 촉진시키는 능력을 증진시키며, 사회적 기능과 환경의 상호작용이 이루어지는 뇌졸중 환자들의 삶의 질 향상에 중요한 역할을 한다. 이러한 뇌졸중환자의 독립적인 삶과 일상생활수행을 위하여 적절한 상지기능이 전제되어야 하는데, 상지기능은 일상생활 동작 수행능력, 사회활동 또는 레크레이션 활동과 연관성이 높다[8].

운동피질에서 손의 지배를 담당하는 영역이 가장 많이 존재하므로 상지기능의 회복은 다른 손상부위의 회복속도보다 느리며, 회복이 되더라도 많은 장애를 남기게 된다[9]. 초기에 심각한 상지 마비가 있는 뇌졸중 환자에서 단지 5% 만이 정상적인 상지기능을 회복

하였고, 20% 정도만 일부 상지기능을 회복하였다고 한다[10]. 뇌졸중 후 상지의 운동 기능회복은 국소적 신경가소성 또는 뇌내 신경망의 재구성과 같은 광범위한 범위에서의 신경가소성, 급성기의 신경가소성, 만성기의 신경가소성 등 다양한 패턴의 뇌 가소성에 의해 이루어진다[10]. 뇌졸중으로 인하여 손상받게 되는 뇌의 영역과 뇌졸중 후 회복과정에서 이루어지는 뇌 가소성의 문제는 인지기능이 나쁘지 않더라도 상지기능의 문제는 독립적인 일상생활을 방해하는 요소로 남을 가능성이 높다. 또한 손 활동이 인지능력에 미치는 영향에 대하여 학자들마다 약간의 이견을 보이고 있다[11]. 그러므로 뇌졸중 후 일상생활의 어려움은 인지기능의 문제인지 상지의 신체기능의 문제인지는 대한 고려가 필요하다. 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 동작의 관련성에 대한 연구 Jung 등[12,13]은 꾸준히 진행되어 왔으나 인지기능과 상지기능 중 일상생활동작 능력에 더 많은 영향을 주는 요인에 대한 연구는 부족한 상황이다.

이에 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 인지기능과 상지기능 두 가지 요인 중 일상생활동작에 영향을 미치는 정도가 더 높은지를 알아보고자 한다. 이를 통하여 뇌졸중 환자의 물리치료의 계획 수립 시 참고하여야 할 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 뇌경색이나 뇌출혈로 인하여 뇌졸중으로 진단받고, 발병 후 6개월이 경과한 100명이다. 오른쪽 편마비는 37명, 왼쪽 편마비 62명, 양측편마비 1명이었으며, 뇌출혈 50명, 뇌경색 49명, 남자 65명, 여자 34명이었다(Fig. 1). 자료 수집은 2017년 7월부터 2018년 3월까지 경기도에 위치한 H 대학병원에 입원하고 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 하였다. 본 연구 대상자의 선정기준은 뇌졸중으로 진단받고 6개월이 경과한 자[14], 물리치료 및 작업치료를 받고 있는 자[15], 뇌졸중 발병 전에 정형외과적 수술을 받은 적이 없는 자, 안정된 건강상태를 가진 자이다. 제외기준은 대상자가 1명 이었던 양측편마비와 인지기능 정도와 일상생활과

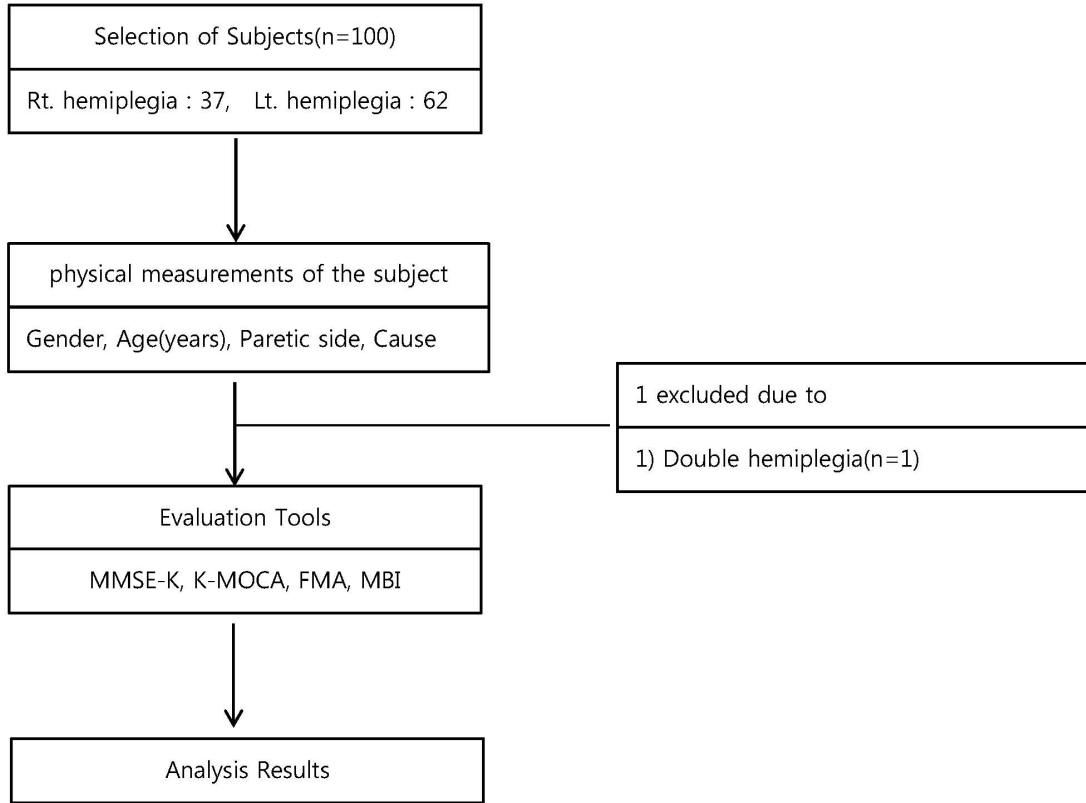


Fig. 1. Flow diagram of the study.

Table 1. General Characteristics of the Subjects (M±SD)

Variables		Frequency (%)
Gender	Male	65 (65.6)
	Female	34 (34.3)
Cause	Infarction	49 (49.5)
	Hemorrhage	50 (50.5)
Paretic Side	Left	62 (62.6)
	Right	37 (37.4)

의 관련성을 알아보는 연구이므로 인지기능 정도는 연구대상자 선정기준에 포함시키지 않았다(Table 1).

## 2 측정도구

만성 뇌졸중 환자의 인지기능을 알아보기 위하여 한국판 간이정신상태검사(Mini Mental Status Examination-

Korean version: MMSE-K)와 한국판 몬트리올 인지평가(Korean version-Montreal Cognitive Assessment: K-MOCA)를 사용하였다. 일상생활 활동 정도를 알아보기 위하여 사용한 측정된 도구는 일상생활 평가도구(Modified Barthel Index: MBI)이며 상지기능은 Fugl-Meyer 상지평가(Fugl-Meyer Upper-Extremity Assessment: FMA)을 사용하여 측정하였다.

### 1) 한국판 간이 정신상태 검사(Mini Mental Status Examination-Korean version: MMSE-K)

본 연구에서는 권영철과 박종한이 개발한 한국판 간이정신상태 검사(Mini Mental Status Examination - Korean version: MMSE-K)를 사용하였으며 검사자 간의 신뢰도는 .990[16], 구분점을 24/23으로 삼을 시 감수성은 94.30%, 특이성은 87.50%이었다[17].

MMSE-K는 치매 유병률 조사에서 선별검사로 많이 사용되고 있으며[17] 시간과 장소에 대한 기억력, 지남력, 기억회상능력, 계산력 및 주의집중, 언어능력, 이해 및 판단력으로 총 12항목으로 구성되어 있으며, 총점은 30점 만점으로 구성되어 있다. 항목별 점수는 장소에 대한 지남력 5점, 시간에 대한 지남력 5점, 기억등록 3점, 회상력 3점, 기억등록 3점, 주의력 및 계산력 5점, 기억회상 3점, 언어기능 9점으로 이루어져 있다. 무학인 경우 가산점을 주어 보정하고 있다[16]. 인지기능장애 정도를 MMSE-K 획득점수가 24점 이상을 정상, 20~23점을 치매의심, 15~19점이면 ‘확정적 치매’, 14점 이하이면 ‘중증 치매’로 판단한다[16]. 점수가 높을수록 인지기능 정도가 양호한 것으로 판단할 수 있다.

## 2) 한국판 몬트리올 인지평가(Korean version - Montreal Cognitive Assessment: K- MOCA)

한국판 몬트리올 인지평가(K-MOCA)는 경도인지장애에 뿐만 아니라 전두엽 기능장애를 나타내는 뇌졸중 환자들에게도 사용하는 인지기능 선별검사이다[18]. 이에 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 인지기능의 정도를 좀 더 정확하게 파악하고자 K-MOCA를 사용하였다. K-MOCA는 지남력(6점), 회상력(5점), 추상력(2점), 문장력(3점), 주의력(6점), 어휘력(3점), 시공간 실행력(5점) 등의 하위항목으로 구성되어 있다[18]. 점수구성은 대상자가 제대로 수행을 하면 1점, 제대로 수행하지 못하면 0점으로, 2점 척도로 구성되어 있고, 검사시간은 약 10분에서 15분 정도가 소요된다. 계산문항은 100에서 7씩 빼나가는 과정을 5번 거치고, 하나도 맞추지 못하면 0점, 1개를 맞추면 1점, 2-3개를 맞출 경우 2점, 4-5개를 맞출 경우 3점을 준다. 30점 만점으로 22점 이하인 경우는 경도 인지기능 손상, 23점 이상인 경우 인지기능을 정상으로 간주한다[19]. 점수가 낮을수록 인지기능 정도가 양호한 것으로 판단할 수 있다. 원 도구 개발 당시 신뢰도는 .830이었고 번역된 도구인 K-MOCA의 신뢰도는 .810~.840이다[20].

## 3) 일상생활 평가도구(Modified Barthel Index: MBI)

MBI는 일상생활동작의 자립도를 평가기준으로 개

발한 것으로 환자의 기능호전에 대한 변화를 반영하는 평가방법이다. 검사자간 신뢰도  $r=.950$ , 검사-재검사 신뢰도  $r=.890$ 로 알려져 있다. 구체적인 일상생활의 10개의 세부 항목으로 구성되어 있다. 가동능력 3개 항목과 신변처리 동작 7개 항목으로 구분하고 있으며, 각 항목의 수는 항목별로 5단계로 구분되어 있으며, 그 전체에 대한 평가는 0-100점으로 합산하여 4단계의 중증도(0~20 : 완전 의존상태, 21~60 : 거의 의존상태, 61~90 : 중등도 의존상태, 91~99 : 약간의 의존상태)로 구분한다[21]. 점수가 높을수록 독립성이 증가되는 것으로 판단할 수 있다[21].

## 4) Fugl-Meyer 상지평가(Fugl-Meyer Upper-Extremity Assessment: FMA)

Fugl-Meyer 상지평가는 뇌졸중 후 운동기능의 회복 단계를 기초로 뇌졸중 환자의 기능적 회복 정도를 양적으로 평가할 수 있으며 상·하지의 운동기능, 균형평가, 감각평가, ROM평가, 통증을 평가할 수 있는 도구이다[20]. Fugl-Meyer 상지평가는 상지 운동기능과 하지 운동기능으로 구분되어 있는데 본 연구에서는 상지 운동기능만 사용하였다. 상지검사의 세부 항목은 어깨/팔꿈치/아래팔 18항목, 손목 5항목, 손(손가락) 7항목, 상지 협응 능력 3항목으로 전체 33항목이며 만점은 66점이다. 감각은 촉각(light touch)과 관절 위치감각(position sense)을 검사한다. 촉각은 상지에서 팔과 손바닥을 건측과 환측을 비교하여 검사한다. 위치감각은 상지에서 어깨, 팔꿈치, 손목, 엄지 손가락을 검사하고 관절가동범위와 통증을 검사한다. 관절가동범위는 수동으로 검사하며 건측과 비교하여 검사한다. 통증검사는 수동적 관절가동범위를 측정할 때 통증 정도를 검사한다. 각 항목의 검사는 3회 실시하며, 가장 높은 점수를 채택한다. 검사 시간은 30분 정도 소요되며, 경우에 따라서는 나누어 검사를 실시할 수 있다[18]. 0점은 수행하지 못함, 1점은 부분적으로 수행함, 2점은 완전하게 수행함으로 분류한다. 그러므로 점수가 높을수록 기능이 좋은 것으로 판단할 수 있다. 이 평가도구의 신뢰도는 .960으로 매우 높은 신뢰도를 가지고 있다[22,23].

Table 2. Degree of MMSE-K, MOCA, MBI and FMA According to the Affected Side

Variable	Side	N	Mean±SD	t	p
MMSE-K	Rt	37	22.29 ±10.44	-1.042	.300
	Lt	62	23.95 ±5.33		
K-MOCA	Rt	37	14.75 ±7.66	-2.385	.019
	Lt	62	18.32 ±6.90		
MBI	Rt	37	46.13 ±21.81	.365	.716
	Lt	62	44.50 ±21.41		

MMSE-K: Mini Mental Status Examination–Korean version, K-MOCA: Korean version-Montreal Cognitive Assessment, MBI: Modified Barthel Index.

Table 3. Correlation among the MMSE-K, MOCA, MBI, and Fugl-Meyer upper-extremity assessment

	MMSE-K	MOCA	MBI	F/M
MMSE-K	1			
K-MOCA	.575**	1		
MBI	.248*	.513**	1	
F/M	.008	.042	.469**	1

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

MMSE-K: Mini Mental Status Examination–Korean version, K-MOCA: Korean version-Montreal Cognitive Assessment, MBI: Modified Barthel Index, F/M: Fugl-Meyer Upper-Extremity Assessment.

### 3. 자료처리

MMSE-K: Mini Mental Status Examination–Korean version, K-MOCA: Korean version-Montreal Cognitive Assessment, MBI: Modified Barthel Index. 본 연구에서는 수집된 자료를 SPSS. ver. 21.0 프로그램을 이용하여 통계분석을 하였다.

연구대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 기술 통계량을 사용하였고 평가도구의 총점을 이용하여 마비측에 따른 차이는 독립표본 T-검정을 실시하였다. 각 변수들 간의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson 상관관계분석(correlation analysis)을 실시하였고 일상생활동작에 영향을 주는 요소를 알아보기 위하여 단순 회귀분석을 실시하였다. 통계학적인 유의수준은 p<.05로 설정하였다.

### III. 연구결과

본 연구는 뇌졸중 환자의 인지능력과 상지기능 중 일상생활동작에 어떤 것이 더 많이 영향을 미치는지 알아보려고 하였다.

1. 마비 측에 따른 MMSE-K, K-MOCA, MBI 차이  
연구대상자의 마비 측에 따른 MMSE-K, K-MOCA, MBI 차이를 알아보았다(Table 2).

MMSE-K와 MBI는 마비 측에 따라 차이가 나타나지 않았다. K-MOCA에서는 마비 측에 따라 통계학적 유의성이 나타났다(p<.05).

2. MMSE-K, K-MOCA 및 MBI, Fugl-Meyer 상지평가의 상관관계 비교

MMSE-K, K-MOCA 및 MBI, Fugl-Meyer 상지평가 간의 상관관계를 분석하였다(Table 3).

Table 4. Effect of Major Satisfaction on Career Commitment

Independent Variable	MBI				
	Constant	$\beta$	t	R <sup>2</sup> (Adj.R <sup>2</sup> )	F
A/S	6.285	-.037	-.365	.001(-.009)	.133
MMSE-K	4.255	.248	2.525*	.062(.052)	6.375*
K-MOCA	4.196	.513	5.880***	.263(.255)	34.576***
F/M	.752	.469	5.225***	.220(.212)	27.303***

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

A/S: Affected side, MMSE-K: Mini Mental Status Examination-Korean version, K-MOCA: Korean version-Montreal Cognitive Assessment, MBI: Modified Barthel Index, F/M: Fugl-Meyer Upper-Extremity Assessment.

상관계수(r)가 .100~.300이면 약한 양의 상관관계, .300~.700이면 뚜렷한 양적 상관관계로 판단한다[24]. MMSE-K에서 K-MOCA( $r=.575$ ,  $p<.01$ ), MBI( $r=.248$ ,  $p<.05$ )에서 양의 상관관계를 나타내어 MMSE-K가 높아질수록, K-MOCA, MBI 점수도 높아지는 것으로 나타났다. K-MOCA에서 MBI( $r=.513$ ,  $p<.01$ )와 뚜렷한 양의 상관관계를 나타내었고 MBI와 Fugl-Meyer 상지평가( $r=.469$ ,  $p<.01$ )에서도 뚜렷한 양의 상관관계를 나타냈다.

### 3. 인지와 상지기능 정도가 일상생활동작에 미치는 영향력

뇌졸중 환자의 인지와 상지기능 정도가 일상생활동작에 미치는 영향을 분석하였다(Table 4).

마비측( $\beta=-.037$ )은 MBI에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. MMSEK-K( $\beta=.248$ ,  $p<.05$ )는 MBI에 영향을 미치는 것으로 나타났고 모형설명력은 6% 수준이었다( $R^2=.062$ ). K-MOCA( $\beta=.513$ ,  $p<.001$ )는 MBI에 영향을 미치는 것으로 나타났고 모형설명력은 26% 수준이었다( $R^2=.263$ ). Fugl-Meyer 상지평가( $\beta=.469$ ,  $p<.001$ )는 MBI에 영향을 미치는 것으로 나타났고 모형설명력은 22% 수준으로 나타났다( $R^2=.220$ ).

## IV. 고 찰

뇌졸중 후 발생하는 인지기능 장애는 독립적인 일상생활활동에 부정적인 영향을 미치게 되고 인지기능 장

에는 환자의 재활에 가장 문제가 되는 부분이다[25]. 일상생활 활동에서 복합적인 과제를 해결하기 위해서는 전체적인 상황에서 과제를 분석하고 처리하며 입력된 정보들을 통합시키고 수정하는 상호작용 능력은 과제를 해결하는 방법으로[26]. 수준 높은 인지기능이 필요하다. 또한, 뇌졸중 후 나타나는 운동장애로 인한 상지기능의 장애는 일상생활활동 전반에 영향을 준다.

본 연구에서는 만성 뇌졸중 환자에서 인지기능과 상지기능 중 일상생활동작에 더 높은 영향을 주는 요소를 알아보고자 하였다. 본 연구에서 만성 뇌졸중 환자의 마비 측은 그들의 일상생활동작에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나 인지기능과 상지기능은 일상생활동작에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그런데, MMSEK-K를 이용하여 측정된 인지기능 정도가 일상생활동작에 미치는 영향력에 대한 모형설명력은 6% 수준으로 매우 낮은 수준이었고 K-MOCA 를 이용하여 측정된 인지기능 정도가 일상생활동작에 미치는 영향력에 대한 모형설명력은 26% 수준으로 비교적 높게 나타났다. Fugl-Meyer 상지평가를 활용한 인지기능 정도가 일상생활동작에 미치는 영향력에 대한 모형설명력은 22% 수준으로 나타났다. 이러한 결과를 근거하여 보자면 만성 뇌졸중 환자의 일상생활동작에 상지기능 보다는 인지기능 정도가 상대적으로 높은 영향력을 주는 것으로 보여서 인지기능이 상지기능 보다 일상생활동작의 수행력에 영향이 높은 것으로 보인다. 또한, MMSE-K를 근거로 한 인지기능과 K-MOCA 를 근거로 한 인지기능 정도가 일상생활동작에 주는 영향력이 차이가 나

타났는데, 이러한 결과가 시사하는 점은 MMSEK-K가 치매 선별검사로써 높은 신뢰도를 가지고 있다 할지라도 인지능력을 평가하는 것에는 부족한 부분이 있을 수 있다는 것이다.

본 연구에서 인지기능과 일상생활 정도는 높은 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났으나 상지기능 정도가 인지기능과는 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이한숙과 박유정[27]의 인지기능이 신체활동이 어떠한 효과를 주는지 알아보고자 메타분석을 실시한 결과 치매환자에 대한 신체 활동프로그램들의 효과가 중간보다 낮은 수준의 효과크기라고 하였다. 이한숙과 박유정[27]의 연구가 치매환자를 대상으로 한 것이지만 신체활동이 인지기능에 주는 효과를 판단하는데 참조할 만하다. 그러므로 인지기능과 일상생활 정도가 높은 상관관계를 가지고 있다 할지라도 상지기능 정도와 인지기능과의 상관관계는 별개의 문제로 해석하여야 하는 것으로 보인다.

김보라[28]는 뇌졸중 발병 후 환자의 초기 인지기능은 일상생활동작 수준과 회복의 정도를 예측할 수 있고, 한태륜 등[29]은 뇌졸중 환자의 인지능력은 환자의 예후와 유의한 상관관계가 있고, 기능적인 회복을 예측할 수 있는 중요한 요소로서 치료를 시작할 때 인지기능이 치료에 의한 기능적 회복의 정도에 유의한 영향을 미친다고 하였다. Katz, Ashley, O'Shanic와 Connors [30]는 뇌손상을 받은 사람은 주의력, 집중력, 문제해결능력, 기억력, 결정하기 등의 인지영역에서 어려움을 가지며 일상생활동작 수행에 제한을 받는다고 하였다. 이러한 선행연구와 본 연구결과를 비교하여 본다면 뇌졸중 환자, 특히 초기 뇌졸중 환자의 인지능력은 회복의 정도를 예측할 수 있는 중요한 요소이며 일상생활동작 수행에도 영향을 주지만 인지능력 정도와 상지기능 정도와는 상관관계를 연결하는 것은 적절하지 않는 것으로 보인다.

본 연구에서 MMSE-K와 MBI에서는 마비측에 따라 차이가 나타나지 않았으나 K-MOCA에서 손상 측에 따라 차이가 나타났고 우측 편마비에서 인지기능이 좋은 것으로 나타났다. 오민균 등[31]의 연구에서도 MMSE를 사용한 경우 마비측에 따라 차이가 나타나지

않았다고 하여 MMSE-K에 근거한 본 연구 결과와 동일하게 나타났다. 우측 뇌는 시지각 기능결여와 인지장애가 존재하나 언어기능에는 대부분 장애가 나타나지 않으며, 좌측 뇌 손상환자는 대화하기가 어렵지만 남아있는 우측 대뇌 반구의 기능으로 시 지각기능 및 인지능력으로 단계적으로 행동을 학습할 수 있다고[32] 하여 좌측 반구의 손상이 있는 우측 편마비 환자에서 좌측 편마비에 비하여 상대적으로 인지 기능이 좋은 것으로 나타난 본 연구를 지지하는 내용이다. 한편, 오민균 등[31]은 뇌졸중 후 인지 장애와 연관된 위험 인자 중 하나로 좌측 뇌병변(left hemispheric lesion), 피질 하 병변(subcortical lesion), 편측 무시(unilateral neglect), 구음장애(dysarthria) 등이 보고되고 있으나 통일된 의견이 없다고 하였다. Lee와 Kim [33]은 입원 중인 뇌졸중 환자의 일상생활 활동에 영향을 미치는 여러 요인 중 건측 상지와 손 기능이 일상생활 동작 수행 간에 상관성이 있다고 하여 본 연구와 상이한 결과가 보고되었다. 일상생활 중에 이루어지는 많은 동작들은 두 손을 사용해야 빠르고 쉽게 할 수 있지만 뇌졸중으로 인한 편마비 환자들은 한 손을 사용하여 기본적인 일상생활 활동을 해결하는 방법을 찾는 것으로 사료된다.

이 연구는 일부 제한점이 있다. 우선, 인지기능 평가 도구의 세부적인 항목과 일상생활 동작의 세부적인 항목과의 분석이 이루어지지 않아서 일상생활 정도에 특히 영향을 주는 인지기능 및 지각능력의 종류와 제한을 받는 일상생활 동작에 대하여 구체적으로 밝혀내지 못하였다는 것이다. 또한, 상지기능은 포괄적인 개념으로 다양한 동작과 관절의 움직임이 포함되어 있는데, 세부적인 부분의 분석을 하지 못하였다는 것이다.

## V. 결 론

만성 뇌졸중 환자들은 일상생활에 불편을 겪게 되는데 본 연구는 만성 뇌졸중 환자 100명을 대상으로 이들의 인지기능과 상지기능 중 일상생활동작에 더 많은 영향을 미치는 요소를 알아보고자 하였다. 그 결과를 정리하자면 만성 뇌졸중 환자에서 인지기능과 상지기능은 일상생활동작 수행에 영향을 주지만 인지기능이

일상생활동작 수행 정도에 상대적으로 더 높은 영향을 주는 것으로 보인다. 그러므로 뇌졸중 환자의 일상생활 동작에 대한 개선에 대한 물리치료 계획을 수립할 때 인지기능의 수준을 고려하여 물리치료 계획을 수립 및 적용하고 반복적인 환자의 인지기능과 신체상태 변화를 파악하고 이에 맞게 치료계획을 변경하고 발전시키는 것이 필요하다고 보여진다. 향후에는 인지기능을 평가하는 세부 항목과 병력, 발병시기, 연령 등 뇌졸중 환자의 일상생활 수행에 영향을 미치는 다양한 요인들을 고려한 연구가 필요한 것으로 보인다.

### References

- [1] Eich HJ, Mach H, Werner C, et al. Aerobic treadmill plus Bobath walking training improves walking in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2004;18(6):640-51.
- [2] Radomski MV, Trombly CA. *Occupationaltherapy for physical dysfunction (7th)*. Lippincott Williams & Wilkins. 2013.
- [3] Rubio KB, Van Deusen J. Relation of perceptual and body image dysfunction to activities of daily living of persons after stroke. *The American Journal of Occupational Therapy*. 1995;49(6):551-9.
- [4] DeLisa JA, Gans BM. *Rehabilitation Medicine: principles and practice (2nd)*. Philadelphia. Lippincott. 1993.
- [5] McDowd JM, Filion DL, Pohl PS. Attentional abilities and functional outcomes following stroke. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2003;58(1):45-53.
- [6] Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control: translating research into clinical practice*. Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
- [7] Kramer AM, Steiner JF, Schlenker RE, et al. Outcomes and costs after hip fracture and stroke: a comparison of rehabilitation settings. *Jama*. 1997;277(5):396-404.
- [8] Dromerick AW, Birkenmeier R, Hahn MG, et al. Relationships between upper limb functional limitation and self-reported disability 3 months after stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2006;43(3):401-8.
- [9] Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;1693-702.
- [10] Shin MJ, Kim SH, Lee CH, et al. Optimal strategies of upper limb motor rehabilitation after stroke. *Brain & Neurorehabilitation*. 2014;7(1):21-9.
- [11] Lee HS, Park YJ. The effect of physical activity program for elderly with dementia on cognitive function: Meta-analysis of studies in Korea. *J Korean Soc Phys Med*, 2016;11(2):115-21.
- [12] Jung CW, Song YH, Lee HM. Feasibility Test of Smartphone Application for Activity Daily Living by Chronic Stroke Patients. *Korean Society of Physical Medicine*. 2019;14(1):151-61.
- [13] Lee HY, Lee AJ. The effects of dual-task action observation physical training on the walking ability and activities of daily living in chronic stroke patients. *Korean Society of Physical Medicine*. 2016;11(2):83-91.
- [14] KIM YH, Han TR, Jung HY, et al. Clinical practice guideline for stroke rehabilitation in Korea. *Brain & Neurorehabilitation*. 2009;2(1):1-38.
- [15] Andrews K., Brocklehurst JC, Richards B, & Laycock, et al. The rate of recovery from stroke-and its measurement. *International rehabilitation medicine*. 1981;3(3):155-61.
- [16] Kwon YC, Park JH. A Korean edition for the elderly standardization study of MMSE-K. *Korean neuropsychiatric association*. 1989;28(1):125-35.
- [17] PARK JH. Standardization of Korean version of the Mini-Mental State Examination (MMSE-K) for use in the elderly. Part II. Diagnostic validity. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*. 1989;28:508-13.
- [18] Song CS. A reliability the Montreal Cognitive Assessment on Cognitive impairment Following Stroke. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2013;14(3):1228-33.
- [19] Jung YK. Influences on the Cognitive Views of Learning from the Color Preference of Web Interfaces Based on



- E-Learning. Korean Digital Design Association. 2010; 10(3):267-76.
- [20] Van Merriënboer JJ, Ayres P. Research on cognitive load theory and its design implication for E-learning. *Edu Technol Res Dev*. 2005;53(3):5-13.
- [21] Jung HY, Park BK, Shin HS, et al. Development of the Korean Version of Modified Barthel Index (K-MBI): Multi-center Study for Subjects with Stroke. *Journal of the Korean Academy of Rehabilitation Medicine*. 2007;31(3):283-97.
- [22] Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al. The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*. 1975;7(1):13-31.
- [23] Sanford J, Moreland J, Swanson LR, et al. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke. *Physical therapy*. 1993;73(7):447-54.
- [24] Won TY, Jeong SW. *Statistical Survey Analysis*. SPSS academy, Seoul: Data solution, 2002.
- [25] York CD, Cermak SA. Visual perception and praxis in adults after stroke. *The American Journal of Occupational Therapy*. 1995;49(6): 543-50.
- [26] Van Merriënboer JJ, Ayres P. Research on cognitive load theory and its design implication for E-learning. *Edu Technol Res Dev*. 2005;53(3):5-13.
- [27] Lee HS, Park YJ. The effect of physical activity program for elderly with dementia on cognitive function: meta-analysis of studies in Korea. *Korean Society of Physical Medicine*. 2016;11(2):115-21.
- [28] Kim BR. *The Relationship of Cognitive Status to Activities of Daily Living in Acute Stroke Patients*. Master's Degree Dae-gu University. 2006.
- [29] Han TR, Kim JH, Seong DH, et al. The Correlation of the Mini-Mental State Examination(MMSE) and Functional Outcome in the Stroke Patients. *J Korean Acad Rehabil Med*. 1992;16(2):118-22.
- [30] Katz DI, Ashley MJ, O'Shanick GJ. *Cognitive rehabilitation: the evidence, funding and case for advocacy in brain injury*. McLean, VA: Brain Injury Association of America. 2006:1-16.
- [31] Oh MK, Lim JY, Paik NJ. Recovery of Post-stroke Cognitive Function during Subacute Stage. *Brain & NeuroRehabilitation*. 2009;2(1):71-7.
- [32] DeLisa JA, BM Gans. *Rehabilitation Medicine: principles and practice*. 2nd. 1993.
- [33] Lee TY, Kim JH. Factor analysis of element affecting activities of daily living in stroke patients. *J Korean Soc Occu Ther*. 2001;9(1):25-36.