

# 대한물리치료과학회지

Journal of Korean Physical Therapy Science  
2024. 03. Vol.31, No.1, pp.98-109

## 일상생활활동 수행능력에 따른 뇌졸중 환자의 신체 및 인지기능의 변화

김혜은 · 조기훈

한국교통대학교 물리치료학과

## Changes in physical and cognitive functions according to the activities of daily living performance in stroke patients

Hye Eun Kim, MSc., P.T. · Ki Hun Cho, Ph.D., P.T.

Dept. of Physical Therapy, Korea National University of Transportation

### Abstract

**Background:** The purpose of this study is to investigate changes in physical and cognitive function according to the level of independence in performing activities of daily living in stroke patients.

**Design:** Retrospective study.

**Method:** This study is a retrospective study analyzing medical records. This study utilized data collected from 123 stroke patients at admission in a local rehabilitation hospital between 2019 and 2022. Stroke patients were classified into 5 groups based on the scores of the Korean Modified Barthel index (K-MBI) evaluated at the time of hospitalization at a rehabilitation hospital, and investigated the change in physical (spasticity (modified Ashworth scale), muscle strength (manual muscle test), gait ability (functional ambulation category), upper extremity function (manual function test), and balance function (berg balance scale)) and cognitive function (Korean mini mental status examination) according to the level of independence in performing activities of daily living.

**Result:** As a results, significant differences were observed in the physical (muscle strength, gait ability, upper extremity and balance functions) and cognitive functions of stroke patients according to the level of

independence in performing activities of daily living ( $p < 0.05$ ). However, there was no significant difference in upper and lower extremities spasticity.

**Conclusions:** Through the results of this study, we found that the physical (muscle strength, gait ability, upper extremity and balance functions) and cognitive function were influenced by the level of independence in performing activities of daily living in stroke patients.

**Key words:** Activities of daily living, Function, Stroke

### 교신저자

조기훈

충북 증평군 증평읍 대학로61 한국교통대학교 증평캠퍼스  
보건관 403호

T: 043-820-5206, E: [mamiya34@gmail.com](mailto:mamiya34@gmail.com)

## I. 서론

뇌졸중은 뇌의 혈액 공급에 장애가 생겨 뇌세포를 손상을 유발할 수 있는 질환으로 크게 뇌경색과 뇌출혈로 구분할 수 있다(Sims과 Muyderman, 2010). 뇌졸중은 성인이나 노인에서 외상에 의한 장애를 제외하면 가장 흔한 장애의 원인이 되고 있으며 우리나라 평균수명이 증가하면서 그 유병률이 증가하고 있을 뿐만 아니라 젊은 층에서도 점차 유병률이 늘어가는 추세이다(원종임과 이미영, 2010). 뇌졸중으로 인한 뇌의 손상은 고위 중추 및 운동과 감각 신경로의 손상을 유발하고, 이는 선택적인 움직임의 소실, 근수축의 시간 지연, 근 긴장 조절 능력의 감소 등 운동 조절 능력의 문제와 균형 감각의 저하, 인지 장애, 일상생활 동작의 제한 등 야기한다(인태성, 2022; 정경만, 2022; 유요한, 2023; Eich 등, 2004; Pai 등, 2018; 인태성, 2023; 이연섭, 2022).

뇌졸중 이후 기능의 회복은 병변의 위치, 손상 정도, 원인, 과거력, 연령 등의 여러 요인에 따라 달라지기 때문에 회복의 정도와 시간을 예측하는 것은 어렵다(Radomski과 Latham, 2008). 따라서 뇌졸중 환자의 기능회복을 위해서는 발병 초기 침상 활동이나 눕기, 앉기와 같은 기능적 움직임의 재교육이 필요하다(노효련과 김찬우, 2019). 또한, 뇌졸중 발병 후 환자의 영역별 기능과 일상생활 수행능력을 평가하고 향상시키는 것은 환자의 독립적 생활을 위해서 가장 기본이 되는 것뿐만 아니라 환자의 기능회복과 재활 치료의 목표 달성에 있어서 매우 중요한 과제이다(Mesure, 1993).

뇌졸중 환자의 성공적인 일상생활 수행능력은 인지 및 상지 기능, 하지 및 보행 기능, 균형 능력 등의 영향을 받는 것으로 보고되고 있다(공성아와 한상완, 2008; 윤은영 등, & 전중선, 1996; 정상미 등, 2013; 김동훈, 2023). 인지 기능 손상은 뇌졸중 환자의 의존적 일상생활의 주요한 원인 중 하나이며, 기능적인 회복 정도를 예측하고 결정하는 데 매우 중요한 요소라고 할 수 있다(McDowd 등, 2003; Shumway-Cook과 Woollacott, 2007). 상지 기능은 일상생활에 없어서는 안 될 중요한 요소로, 그중에서 몸치장하기, 식사하기, 옷 입기 등의 일상생활 활동은 상지 기능의 의존도가 매우 높다(Cooper 등, 1993; Luke 등, 2004; Michaelsen 등, 2006; Hsu 등 2022). 또한, 하지 기능의 손상은 이동의 어려움을 야기해 독립적인 일상생활을 영위하는 데 많은 어려움을 주게 되며(유영열과 안창식, 2009) 보행 능력과 높은 상관관계가 있는 균형 능력은 손상 시 비대칭적 체중 이동, 자세 조절 능력의 저하를 유발하여 결국 독립적인 일상생활을 어렵게 한다(Carr 등, 1985).

이처럼 뇌졸중 후 다양한 요인이 일상생활 수행능력에 영향을 미치는데, 현재까지 수행된 국내 연구는 연구별 포함된 요인이 뇌졸중 환자의 동등한 독립 수준에서 분석되었기 때문에(공명자, 2014; 김지은, 2019b; 이지영, 2021), 독립적 수준을 분류하고 기능회복에 영향을 미치는 요인을 포괄하여 분석한 연구가 필요하다. 따라서, 본 연구는 뇌졸중 환자 123명의 의무기록을 분석하여 한글판 수정 바텔지수(Korean Modified Barthel index, K-MBI) 독립수준에 따라 원점수를 5가지 그룹(0~24점: 완전 의존성, 25~49점: 최대 의존성, 50~74점: 부분 의존성, 75~90점: 약간 의존성, 91~99점: 최소 의존성)으로 분류한 뒤, 일상생활 수행능력 독립 수준에 따른 뇌졸중 환자의 신체 및 인지 기능의 차이에 대해 조사하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구의 표본 크기는 G\*Power Version 3.1.9.7을 이용하여 산출하였다. 본 연구의 필요 대상자 수를 계산한 결과 총 123명으로 산출(검정력 0.90, 유의수준: 0.05, 효과 크기: 0.15) 되었다. 이에 따라 2019년 1월부터 2022년 12월까지 대전 소재의 재활병원에 입원한 뇌졸중 환자 123명의 의무기록을 분석하였으며, 연구 대상자의 선정 기준과 제외 기준은 다음과 같다. 뇌졸중 환자의 선정 기준은 CT나 MRI를 이용하여 의사의 뇌졸중 진단을 받은 자, 뇌졸중 발병 전 정신과적 병력이 없는 자, 입원 평가 및 재활 서비스 3개월 후 퇴원을 완료한 자로 설정하였고, 제외 기준은 뇌졸중 외 뇌종양, 뇌 손상 등 다른 신경학적 질환이 있는 자, 병변 부위가 소뇌나 뇌줄기, 양쪽 대뇌반구 병변인 자로 설정하였다. 본 연구는 한국교통대학교 생명윤리위원회의 승인을 받고 진행하였으며, 연구 대상자의 의학적 자료는 전산화된 평가지를 통해 수집하였다. 연구 대상자의 일반적 특성에 대한 정보로 성별, 나이를 수집하였고, 의학적 자료로 뇌졸중 발병 후 기간, 뇌졸중 유형, 마비측 부위를 수집하였다. 개인정보 비식별화를 위해 생년월일 변수와 병록 번호를 제거하였고, 윤리적 고려를 위해 자료가 입력된 문서를 암호화하여 관리하였으며, 수집된 자료는 연구 목적으로만 사용하였다.

### 2. 연구절차

본 연구는 재활병원에 입원하여 물리치료를 받은 뇌졸중 환자 123명의 의무기록을 분석하는 후향적 조사 연구이다. 의무기록을 통해 2019년도부터 2022년도까지 지역의 재활병원에 입원했던 뇌졸중 환자의 인지 기능(Korean Mini Mental Status Examination, K-MMSE), 상지 기능(Manual Function Test, MFT), 근력(Manual Muscle Test, MMT), 근 긴장도(Modified Ashworth Scale, MAS), 균형(Berg Balance Scale, BBS), 보행(Functional Ambulation Category, FAC) 및 일상생활 수행능력(Korean version of Modified Barthel Index, K-MBI)을 조사하였다. 수집된 정보 중 일상생활 수행능력(K-MBI) 점수를 바탕으로 123명의 대상자를 5그룹(K-MBI 0~24점 완전 의존성, 25~49점 최대 의존성, 50~74점 부분 의존성, 75~90점 약간 의존성, 91~99점 최소 의존성)으로 분류하였다. 이후 일상생활 수행능력 수준에 따른 뇌졸중 환자의 신체 기능(상지 기능(MFT), 근력(MMT), 근 긴장도(MAS), 균형(BBS), 보행(FAC)) 및 인지 기능(K-MMSE)의 차이를 분석하였다.

### 3. 측정도구

#### (1) 인지기능 평가

대상자의 인지 기능은 한국판 간이 정신상태 검사(K-MMSE)로 측정하였다. K-MMSE는 인지 장애의 정도를 정량적으로 평가하는 유용한 도구로(박아람 & 강연옥, 2004), "시간 지남력(5문항)", "장소 지남력(5문항)", "기억 능력(3문항)", "주의집중 및 계산능력(5문항)", "기억회상(3문항)", "언어(8문항)", "시공간 구성(1문항)"으로 구성된다. 각 항목 당 1점씩 부여되며 총점은 30점이다. 점수가 낮을수록 인지적 손상이 크다는 것을 의미한다. 24점 이상은 정상, 18~23점은 경증의 인지 장애, 17점 이하는 중증으로 판별한다(Cockrell과 Folstein, 2002). Kang(2006)의 K-MMSE의 노인 기준 연구에서 검사-재검사 신뢰도는  $r=.86$ 이다.

## (2) 상지기능 평가

대상자의 상지기능은 상지 기능 검사(MFT)로 측정하였다. MFT는 뇌졸중 환자의 조기 재활 중 상지 기능과 동작 능력 평가에 주로 사용되며 비교적 짧은 시간 동안 측정할 수 있다. 검사 항목으로는 상지 운동, 손을 쥐는 힘, 손가락 조작으로 총 8개의 항목이며, 총점은 32점이다. 세부 항목마다 수행하면 1점, 수행 불가능하면 0점을 부여하며, "어깨 굽힘(4점)", "어깨 벌림(4점)", "뒷통수에 손 닿기(4점)", "등에 손 닿기(4점)", "쥐기(3점)", "집기(3점)", "입방체 운반(4점)", "페그 보드에 꽂기(6점)"으로 이루어져 있다(Sone 등, 2015). 검사자 간 신뢰도와 검사-재검사 신뢰도는  $r = .95$  이상으로 상지 기능을 평가하기에 높게 보고되고 있다(Miyamoto 등, 2009).

## (3) 상하지 근력 평가

대상자의 마비측 상하지 근력은 도수근력 검사(MMT)로 측정하였다. MMT는 도수 저항과 중력을 활용하여 단일 근육 및 근육군의 근력과 그 기능을 효과적으로 평가하는 방법이다(Wintz, 1959). 본 연구에서는 어깨 굽힘근, 팔꿈치 펴근, 엉덩관절 펴근, 무릎 펴근, 발등 굽힘근의 근력을 평가하였다. "Normal은 최대의 저항을 버틸 수 있으며 최대근력 100%", "Good은 중력에 대하여 중등도의 저항을 버틸 수 있으며 최대근력 80%", "Fair는 중력에 대하여 정상 가동범위까지 움직일 수 있으며 최대근력 50%", "Poor는 중력을 제거한 상태에서 정상 가동범위까지 움직일 수 있으며 최대근력 20%", "Trace는 눈에 보이는 관절의 움직임은 없으나 촉진 시 근육의 수축이 있으며 최대근력 5%", "Zero는 근육의 수축이 전혀 없고 최대근력의 0%"를 의미한다(Hislop 등, 2013).

## (4) 상하지 근긴장도 평가

대상자의 마비측 상하지 근긴장도는 수정된 예쉬워스 척도(MAS)로 측정하였다. MAS는 경직의 정도를 6단계 척도로 평가하는 방법으로, 본 연구에서는 환측 부위 상지와 하지를 대상으로 각 등급을 수집하였다. MAS 6단계의 단계별 의미는, "0은 근 긴장도의 증가가 없음", "1은 약간의 근 긴장도가 증가함", "2는 관절가동범위 1/2이하에서 약간의 근 긴장도가 증가함", "3은 관절가동범위 대부분에서 근 긴장도의 증가를 보이지만 수동 관절운동이 쉽게 가능함", "4는 근 긴장도의 심각한 증가로 수동 관절운동이 어려움", "5는 굽힘 또는 펴 상태로 강직된 상태"를 의미한다(Wallen 등, 2004). 검사자 간 신뢰도는 팔꿈치 관절 굽힘은  $r = .67 \sim .73$ , 무릎관절 굽힘은  $r = .45$ , 어깨, 무릎, 손목, 발목관절은  $r = .49 \sim .54$ 이며, 검사-재검사 신뢰도의 팔꿈치, 손목, 무릎관절의 굽힘은  $r = .77 \sim .94$ 로 수정된 Ashworth 척도는 임상에서 경직의 측정을 위하여 가장 많이 사용하는 측정 도구이다(Radomski과 Latham, 2008).

## (5) 균형능력 평가

상지의 균형능력은 버그균형검사(BBS)로 측정하였다. BBS는 임상적으로 노인성 질환과 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 이동이나 선 자세에서의 균형 능력 평가에 이용되고, 총 14개의 항목으로 구성되며 항목 당 최저 0점부터 최고 4점까지 만점은 56점이다. "0~20점은 휠체어 사용", "21~40점은 보조 도구 및 도움이 필요함", "41점 이상은 독립적 보행이 가능함"을 의미한다(Berg 등, 1992). 이 측정 도구의 검사자 내 신뢰도( $r = .98$ )와 검사자 간 신뢰도( $r = .97$ )로서 균형 능력을 평가하기에 높은 신뢰도와 타당도를 가지는 도구이다(Berg 등, 1989).

#### (6) 보행능력 평가

대상자의 보행능력은 기능적 보행지수(FAC)로 평가하였다. FAC는 보행 능력을 평가하는 방법으로 총 6단계로 구성되어 있으며 0점에서 5점까지 측정할 수 있다(Perry 등, 1995). 각 단계는 "혼자 보행이 불가능한 상태(0점)", "2인 이상의 도움이 필요한 상태(1점)", "균형을 잡거나 이동할 때 1인의 지속적인 도움이 필요한 상태(3점)", "신체적 접촉 없이 언어적 교정이 필요한 상태(4점)", "계단 보행이나 불규칙한 지지면의 보행에 도움이 필요한 상태(5점)"으로 이루어져 있다. 평가-재평가의 신뢰도( $K=.950$ ), 측정자 내 신뢰도( $K=.905$ )이다(Kollen 등, 2006).

#### (7) 일상생활동작 수행능력 평가

대상자의 일상생활동작 수행능력은 한글판 수정 바텔지수(K-MBI)로 평가하였다. K-MBI는 만성 환자의 일상 생활 활동의 독립성을 알아보기 위한 평가도구로, 본 도구 총 11개 문항 개인위생, 목욕하기, 식사하기, 대소변 조절, 용변 처리, 보행, 계단 오르기, 옷 입기, 의자 차, 의자/침대 이동으로 구성되며 수행 가능 정도를 평가한다. 의자 차 문항의 경우 보행이 불가능할 경우에만 보행 대신 측정하기 때문에 실제 측정 문항은 10개이다(Jung 등, 2007). 각 동작 별 5단계의 점수를 부여하고 100점을 만점으로 0~24점은 완전 의존성, 25~49점은 최대 의존성, 50~74점은 부분 의존성, 75~90점은 약간 의존성, 91~99점은 최소 의존성, 100점은 완전 독립성을 나타낸다(허명, 2018). 본 연구에서는 각 항목의 총점을 산출하여 5가지의 의존도 수준에 따라 대상자를 분류하였으며, 자조 도구를 사용하지 않고 평가되었다. 이 측정 도구는 검사-재검사 신뢰도( $r=.89$ ), 검사자 간 신뢰도( $r=.95$ )이다(Granger 등, 1979).

### 4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS (version 27.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 사용하여 분석하였으며, 정규성 검정은 shapiro-wilk test를 사용하였다. 대상자의 일반적 특성 및 의학적 특성은 빈도분석 및 기술통계를 사용하여 빈도(N)와 퍼센트(%) 및 평균과 표준편차로 나타내었다. 일상생활 수행능력 수준에 따른 독립변수의 차이를 분석하기 위해, chi-square test 및 one-way ANOVA를 사용하였으며, 사후검정은 LSD를 사용하였다. 통계학적 유의수준은 0.05이하로 설정하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 본 연구에 포함된 연구 대상자 123명 중 남자가 54.5%(67명), 여자가 45.5%(56명)로 나타났다. 뇌졸중 유형은 뇌경색이 71.5%(88명), 뇌출혈이 28.5%(35명)로 뇌경색으로 진단받은 환자가 더 많았고, 마비측 유형은 오른쪽 55.3%(68명), 왼쪽 44.7%(55명)로 나타났다. 연령은 65.37세로 나타났으며, 발병 기간은 46.62일로 조사되었다.

Table 1. Clinical characteristics of the subjects (N=123)

Parameters		N	%	Mean ± SD
Gender	Male	67	54.5	
	Female	56	45.5	
Stroke type	Infarction	88	71.5	
	Hemorrhage	35	28.5	
Hemiplegic side	Right	68	55.3	
	Left	55	44.7	
Age (years)				65.37±13.37
Onset duration (days)				46.62±52.45

SD : Standard deviation

일상생활 수행능력(K-MBI) 점수를 바탕으로 123명의 대상자를 5그룹(K-MBI 0~24점 완전 의존성, 25~49점 최대 의존성, 50~74점 부분 의존성, 75~90점 약간 의존성, 91~99점 최소 의존성)으로 분류하였다. 그룹 1은 K-MBI 점수가 0~24점 사이의 24명 대상자로 평균 K-MBI 점수는 12.71점이었다. 그룹 2은 K-MBI 점수가 25~49점 사이의 24명 대상자로 평균 K-MBI 점수는 37.29점이었다. 그룹 3은 K-MBI 점수가 50~74점 사이의 25명 대상자로 평균 K-MBI 점수는 55.36점이었다. 그룹 3은 K-MBI 점수가 75~90점 사이의 25명 대상자로 평균 K-MBI 점수는 80.20점이었다. 그룹 5는 K-MBI 점수가 91~99점 사이의 25명 대상자로 평균 K-MBI 점수는 93.16점이었다<Table 2>.

Table 2. Level of activities of daily living performance of the subjects (N=123)

Parameters	N (%)	Mean ± SD
Group 1 (total dependence): K-MBI score 0~24	24 (19.5)	12.71±8.00
Group 2 (severe dependence): K-MBI score 25~49	24 (19.5)	37.29±6.13
Group 3 (moderate dependence): K-MBI score 50~74	25 (20.3)	55.36±3.83
Group 4 (mild dependence): K-MBI score 75~90	25 (20.3)	80.20±4.11
Group 5 (minimal dependence): K-MBI score 91~99	25 (20.3)	93.16±2.42

SD= Standard deviation; K-MBI= Korean version of Modified Barthel Index

## 2. 일상생활 수행능력에 따른 신체 및 인지기능의 변화

마비측 상지 근 긴장도 검사(MAS)는 그룹1에서 등급 0이 19명, 등급 1이 3명, 등급 2가 2명으로 나타났고, 그룹2에서 등급 0이 18명, 등급 1이 4명, 등급 1+가 2명으로 나타났다. 그룹3에서 등급 0이 19명, 등급 1이 5명, 등급 1+가 1명으로 나타났으며 그룹4에서 등급 0이 22명, 등급 1이 3명, 그룹5에서 등급 0이 25명으로 나타났다. 마비측 하지 근 긴장도 검사는 그룹1에서 등급 0이 20명, 등급 1이 3명, 등급 2가 1명으로 나타났고, 그룹2에서 등급 0이 22명, 등급 1이 2명으로 나타났다. 그룹3에서 등급 0이 19명, 등급 1이 6명으로 나타났으며 그룹4에서 등급 0이 24명, 등급 1이 1명으로, 그룹5에서 등급 0이 24명, 등급 1이 1명으로 나타났다. 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 뇌졸중 환자의 상하지 근 긴장도에는 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었다.

도수근력 검사(MMT)에서 어깨관절 굽힘근은 그룹1에서 Trace가 8명으로 가장 많이 나타났고, 그룹2에서 Poor가 14명으로 가장 많이 나타났다. 그룹3에서 Fair가 16명으로 가장 많이 나타났고, 그룹4와 5는 각각 Good이 11명, Good이 12명으로 가장 많이 나타난 것으로 확인되었다. 팔꿈관절 펴는 근육은 그룹1과 2에서 각각 Trace가 8명으로 가장 많이 나타났고, 그룹3과 4에서 각각 Fair가 13명, Fair가 11명으로 가장 많이 나타났으며, 그룹5에서 Good이 12명으로 가장 많이 나타났다. 엉덩관절 펴는 근육은 그룹1에서 Trace가 8명, Fair가 8명으로 가장 많이 나타났고, 그룹2와 3에서 각각 Fair가 13명, Fair가 19명으로 가장 많이 나타났으며, 그룹4와 5에서 각각 Good이 18명, Good이 22명으로 가장 많이 나타났다. 무릎관절 펴는 근육은 그룹1에서 Poor가 8명으로 가장 많이 나타났고, 그룹2와 3에서 각각 Fair가 14명, Fair가 22명으로 가장 많이 나타났으며, 그룹4와 5에서 각각 Good이 20명, Good이 22명으로 가장 많이 나타났다. 발목 발등굽힘근은 그룹1에서 Trace가 9명으로 가장 많이 나타났고, 그룹2에서 Poor가 9명으로 가장 많이 나타났으며, 그룹3에서 Fair가 17명으로 가장 많이 나타났다. 그룹4와 5에서 각각 Good이 13명, Good이 15명으로 가장 많이 나타난 것으로 확인되었다. 도수근력 검사에서 어깨관절 굽힘근, 팔꿈관절 펴는 근육, 엉덩관절 펴는 근육, 무릎관절 펴는 근육, 발등굽힘근 모두 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ).

기능적 보행지수(FAC)는 그룹1과 2에서 각각 0단계가 17명, 10명으로 가장 많이 나타났고, 그룹3에서 3단계가 15명으로 가장 많이 나타났으며, 그룹4에서 4단계가 15명으로 가장 많이 나타났다. 그룹5에서 5단계가 13명으로 가장 많이 나타났으며, 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). 인지 기능 검사(K-MMSE)는 그룹1이 11.75점으로 가장 낮았고, 그룹5가 27.84점으로 가장 높게 나타났으며, 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). 사후분석을 통해 그룹 1과 2, 그룹1과 3, 그룹 1과 4, 그룹 1과 5, 그룹 2와 3, 그룹 2와 4, 그룹 2와 5, 그룹3과 4, 그룹 3과 5 사이 유의한 차이가 있음을 확인하였다. 상지 기능 검사(MFT)는 그룹 1이 7.71점으로 가장 낮았고, 그룹 5가 24.24점으로 가장 높았으며, 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). 사후분석을 통해 그룹 1과 3, 그룹 1과 4, 그룹 1과 5, 그룹 2와 4, 그룹 2와 5, 그룹 3과 4, 그룹 3과 5 사이 유의한 차이가 있음을 확인하였다. 균형 능력 검사(BBS)는 그룹 1이 4.96점으로 가장 낮았고, 그룹 5가 51.56점으로 가장 높게 나타났으며, 일상생활 수행능력 독립 수준에 따라 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). 사후분석을 통해 모든 그룹 간 유의한 차이가 있음을 확인하였다(Table 3).

Table 3. Differences in independent variables according to level of activities of daily living performance (N=123)

Parameters	Group 1 (n=24, total dependence)		Group 2 (n=24, severe dependence)		Group 3 (n=25, moderate dependence)		Group 4 (n=25, mild dependence)		Group 5 (n=25, minimal dependence)		F/x <sup>2</sup>	Post-hoc (LSD)
	U/E	19/3/0/2	18/4/2/0	19/5/1/0	22/3/0/0	25/0/0/0	19.718					
MAS (0/1/1+/2)	L/E	20/3/0/1	22/2/0/0	19/6/0/0	24/1/0/0	24/1/0/0	11.489					
MMT (Z/T/P/F/G)	SF	5/8/5/6/0	0/2/14/5/3	0/0/8/16/1	0/0/5/9/11	0/0/1/12/12	91.210***					
	EE	4/8/6/6/0	2/8/6/6/2	0/3/8/13/1	0/1/5/11/8	0/0/2/11/12	56.431***					
	HE	3/8/8/5/0	0/1/8/13/2	0/1/4/19/1	0/0/0/7/18	0/0/0/4/22	120.972***					
	KE	3/7/8/5/1	0/2/6/14/2	0/0/3/22/0	0/0/0/5/20	0/0/0/3/22	127.654***					
	ADF	3/9/8/3/1	2/5/9/7/1	1/7/17/0/0	0/0/0/12/13	0/0/1/9/15	91.128***					
FAC (0/1/2/3/4/5)		17/7/0/0/0/0	10/8/4/2/0/0	0/4/6/15/0/0	0/0/0/6/15/4	0/0/0/0/12/13	188.877***					
K-MMSE (score)		11.75±8.07	19.54±7.33	23.84±5.52	27.60±2.17	27.84±1.74	35.360***	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5				
MFT (score)		7.71±10.05	12.38±9.23	16.44±8.82	21.16±8.18	24.24±4.68	15.310***	1-3, 1-4, 1-5, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5				
BBS (score)		4.96±3.12	14.75±11.95	34.92±7.77	46.44±4.52	51.56±2.31	208.75***	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5, 4-5				

SD: standard deviation, \*\*\* p<.001

MAS: Modified Ashworth Scale; MMT: Manual Muscle Test; FAC: Functional Ambulation Categories; K-MMSE: Korean version of Mini Mental Status Examination; MFT: Manual Function Test; BBS: Berg Balance Scale, U/E: Upper Extremity; L/E: Lower Extremity, SF: Shoulder Flexor; EE: Elbow Extensor; HE: Hip Extensor; KE: Knee Extensor; ADF: Ankle Dorsiflexor, G: Grade, Z: Zero; T: Trace; P: Poor; F: Fair; G: Good

1-2: Significant correlation between Group1 and Group2; 1-3: Significant correlation between Group1 and Group3; 1-4: Significant correlation between Group1 and Group4; 1-5: Significant correlation between Group1 and Group5; 2-3: Significant correlation between Group2 and Group3; 2-4: Significant correlation between Group2 and Group4; 2-5: Significant correlation between Group2 and Group5; 3-4: Significant correlation between Group3 and Group4; 3-5: Significant correlation between Group3 and Group5; 4-5: Significant correlation between Group4 and Group5



## IV. 고찰

본 연구는 의무기록을 분석한 후향적 조사 연구로 재활병원 입원 시 평가한 123명의 뇌졸중 환자의 한글판 수정 바텔지수의 점수를 기반으로 대상자를 5 그룹(0~24점: 완전 의존성, 25~49점: 최대 의존성, 50~74점: 부분 의존성, 75~90점: 약간 의존성, 91~99점: 최소 의존성)으로 분류하고, 일상생활 수행의 독립성 수준에 따른 신체 기능(상하지 근 긴장도 및 근력, 상지 기능, 균형 및 보행 능력) 및 인지 기능의 차이를 조사하였다.

본 연구의 결과 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력의 독립성 수준이 높아질수록 인지 기능, 상지 기능, 근력, 균형 및 보행 능력이 높은 것을 확인하였다( $p < .001$ ). 이성란 등(2003)은 인지 기능이 일상생활 수행에 미치는 영향을 분석한 연구를 통해 기능적 독립점수가 높으면 인지 기능 점수 또한 높아지는 것으로 보고하였으며, 이상헌(2009)은 인지 수준에 따른 일상생활동작 수행 시 감독 및 보조의 양과 수행도를 연구한 결과 기능적 독립성 측정 점수가 높을수록 인지 수준도 증가하는 것으로 보고하였다. 김지영 등(2010)은 일상생활 수행능력 독립 수준을 등급별로 분류하여 등급에 따른 상지 기능을 분석하였으며 그 결과 우세손 집단과 비우세손 집단 모두 독립 수준이 높을수록 상지 기능 점수 또한 높게 나타났고, 일상생활 수행능력 독립성 정도에 따른 상지 기능 검사 점수 차이는 등급별로 유의한 차이가 있음을 보고하였다. 안승현 등(2007)은 일상생활 동안 발생하는 균형 및 보행, 하지 기능 수행 정도, 보행 속도와 관련성을 분석한 결과 하지 운동 기능과 균형 능력이 높을수록 일상생활 수행능력 또한 높아지는 것으로 보고하였다. 또한, Benaim 등(1999)은 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력과 독립성에 부정적인 영향을 미치는 요인은 균형 능력의 손상이라고 보고하였으며, Weerdesteijn 등(2008)은 일상생활 수행능력이 감소된 환자는 낙상의 위험이 높고, 균형 능력의 결함이 위험 요인이라고 보고하였다. 또한 김원호 등(2007)은 발병 후 3개월이 경과한 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활 수행능력 독립 수준을 완전 의존, 심한 의존, 중등 의존, 경한 의존, 최소 의존 5개로 분류하여 조사한 결과 중등 미만 의존이 필요한 집단은 물리치료와 작업치료 후 보행 능력이 유의한 차이를 보였으며, 중등 미만 의존이 필요한 집단 중 지속적인 치료가 필요한 경우는 보행 능력이 감소된 환자인 것으로 보고하였다.

뇌졸중 환자의 신체 기능 장애는 독립적인 일상생활 활동을 방해하고 지역사회 활동을 제한하여 삶의 질을 저해한다. 또한 뇌졸중 환자의 12~56%에서 발생하는 인지기능 장애는 필수적 명령 수행과 운동학습을 방해하여 성공적인 재활을 어렵게 한다 (정미숙 등, 2022). 뇌졸중으로 인한 인지적 및 신체적 장애는 대상자에 따라 다양하게 발생하기 때문에 현재 기능을 정확히 평가하는 것은 중요하다(오은영 등, 2013). 선행 연구와 본 연구의 결과를 통해 뇌졸중 환자의 일상생활동작 수행능력의 독립성 수준이 상하지 근력, 상지 기능, 균형 및 보행 능력과 같은 신체 기능과 인지 기능의 영향을 받는 것을 확인하였다. 이는 뇌졸중 환자의 일상생활동작 수행능력 독립성을 향상시키기 위해서는 신체 기능과 함께 인지 기능의 향상을 위한 다양한 노력이 재활 훈련 프로토콜에 포함되어야 함을 의미한다고 생각한다.

본 연구는 뇌졸중 환자의 일상생활 독립 수준에 따라 나타나는 인지 기능, 상지 기능, 근력, 균형 및 보행 능력의 유의한 차이를 확인하였다. 하지만 본 연구에 포함된 123명 대상자만의 결과를 일반화하기에는 어려움이 있다. 또한 본 연구에서 수행된 모든 평가가 면허를 받은 물리치료사 및 작업치료사에 의해 이루어졌지만, 임상경력이 1년에서 15년 사이로 분포되어 전문성의 차이로 인해 발생된 오류의 가능성을 배제할 수 없다. 또한, 뇌졸중 환자의 일상생활동작 수행능력은 신체기능 뿐만 아니라 우울증, 불안 등의 정신적 요인의 영향을 받는 것으로 알려졌지만(Ezema 등, 2019) 본 연구에서는 이러한 정신적 요인을 분석하지 못하였다. 향후에는 일상생활동작 수행능력 독립성 수준에 따른 정신적 요인의 차이를 분석하는 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구는 뇌졸중 환자의 입원 시와 퇴원 시 평가 정보를 바탕으로 일상생활 수행능력과 변화량에 영향을 미치는 요인을 분석하였으며, 분석한 결과는 다음과 같다.

일상생활 수행능력의 독립성 수준에 따라 인지 기능, 상지 기능, 근력, 균형 및 보행 능력에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 일상생활 수행능력의 독립성이 높을수록 인지 기능, 상하지 근력, 상지 기능, 균형 및 보행 능력이 높은 것으로 확인되었다. 본 연구의 결과가 향후 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력의 독립 수준에 따른 예후 예측 및 중재 설정에 있어 효과적인 기초 자료로 사용될 수 있을것이라 생각한다.

## 참고문헌

- 김동훈. 열자극을 병행한 가상현실훈련이 만성 뇌졸중 환자의 위팔 능동가동범위와 기능에 미치는 영향. 대한물리치료과학회지. 2023;30(1):62-71.
- 공명자. (2014). 편마비 환자의 일상생활활동 하부 항목별 수행에 영향을 주는 요인. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 공성아, 한상완. (2008). 탄력 밴드 트레이닝이 뇌졸중 편마비자의 일상생활 수행능력과 관절 ROM 에 미치는 영향. 한국특수체육학회지. 2008;16(1):117-134.
- 김원호, 황명옥, 박은영. (2007). 발병 후 3 개월이 경과한 뇌졸중 환자의 일상생활동작에 물리치료와 작업치료가 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2007;14(1):74-81.
- 김지영, 임애진, 김성례, 한윤희, 한승협, 박용광, & 감경윤. (2010). 뇌졸중 편마비 환자의 환측 상지 수행능력에 따른 일상생활활동 독립성 정도: MAL 과 MBI 상관관계 연구. 고령자·치매작업치료학회지. 2010;4(2): 11-18.
- 김지은. (2019). 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력 영향 요인. 군산대학교 대학원 석사학위논문.
- 노효련, 김찬우. (2019). 인지능력과 상지기능이 만성 뇌졸중 환자의 일상생활동작에 미치는 영향. 대한물리의학회지. 2019;14(4):115-123.
- 안승현, 박창식. (2007). 만성 뇌졸중 환자의 자세 조절과 일상생활동작, 근긴장도, 그리고 기능증진과의 관계. 한국전문물리치료학회지. 2007;14(1):64-73.
- 원중임, 이미영. (2010). 뇌졸중 환자의 기능회복에 대한 예측모델. 한국전문물리치료학회지. 2010;17(3):59-67.
- 오은영, 김민숙, 소희영, & 정미숙. (2013). 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병의 심각도 및 장애 정도가 일상생활수행 능력에 미치는 영향. 재활간호학회지. 2013;16(2):90-99.
- 유영열, 안창식. (2009). 뇌졸중 환자가 인지하는 재활동기와 삶의 질 관계의 연구. 대한작업치료학회지. 2009;17(2):1-16.
- 유요한, 한진태. 뇌졸중 환자의 탄력-비탄력 발목 테이핑 적용이 자세균형과 보행능력에 미치는 일시적 효과. 대한물리치료과학회지. 2023;30(1):52-61.
- 윤은영, 전세일, 오희철, 전중선. (1996). 뇌졸중 환자의 인지지각 기능과 일상생활동작 수행능력과의 상관관계 연구. 대한작업치료학회지. 1996;5(1):8-19.

- 이상현. (2009). 뇌졸중 환자에서 알렌인지수준과 일상생활활동, 인지기능 및 상지기능의 상관관계. 한국콘텐츠학회논문지. 2009;9(9):287-294.
- 이성란, 권혁철. (2003). 뇌졸중 환자의 인지기능이 일상생활활동에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2003;10(3):41-51.
- 이연섭, 전현주. 경 두개 직류자극이 뇌졸중 환자의 시간적, 공간적 보행능력에 미치는 영향. 대한물리치료과학회지. 2022;29(3):75-84.
- 이지영. (2021). 편마비 뇌졸중 환자의 일상생활 수행능력 예측. 순천향대학교 대학원 박사학위논문.
- 인태성. 테이핑을 병행한 어깨뼈 설정 운동이 뇌졸중 환자의 근활성 및 상지 기능에 미치는 효과. 대한물리치료과학회지. 2023;30(2):43-51.
- 인태성, 정경심. 가벼운 터치 자극을 이용한 균형훈련이 뇌졸중 환자의 자세동요와 보행속도에 미치는 영향. 대한물리치료과학회지. 2022;29(2):20-27.
- 정경만, 정유진. 휠체어 몸통 훈련이 급성기 뇌졸중 환자의 낙상 효능감, 낙상 위험도, 일상생활활동에 미치는 영향: 무작위 대조군 예비 연구. 대한물리치료과학회지. 2022;29(3):1-11.
- 정상미, 정병록, & 양승훈. (2013). 뇌졸중 환자의 균형 및 상지기능과 일상생활동작 수행능력과의 상관관계. 한국엔터테인먼트산업학회논문지. 2013;7(3):223-228.
- 정미숙, 오은영, & 차경인. (2022). 치매, 경도인지장애, 허혈성 뇌졸중 환자에서 인지기능, 우울 및 일상생활수행능력의 변화 비교. 디지털융복합연구, 20(3), 517-527.
- Benaim, C., Prennou, D. A., Villy, J., Rousseaux, M., & Pelissier, J. Y. (1999). Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke*. 1999;30(9):1862-1868.
- Carr, J. H., Shepherd, R. B., Nordholm, L., & Lynne, D. (1985). Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. *Physical therapy*. 1985;65(2):175-180.
- Cooper, J. E., Shweddyk, E., Quanbury, A. O., Miller, J., & Hildebrand, D. (1993). Elbow joint restriction: effect on functional upper limb motion during performance of three feeding activities. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1993;74(8):805-809.
- Eich, H., Mach, H., Werner, C., & Hesse, S. (2004). Aerobic treadmill plus Bobath walking training improves walking in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2004;18(6):640-651.
- Ezema, C. I., Akusoba, P. C., Nweke, M. C., Uchewoke, C. U., Agono, J., & Usoro, G. (2019). Influence of Post-Stroke Depression on Functional Independence in Activities of Daily Living. *Ethiopian journal of health sciences*, 29(1), 841-846.
- Hsu, W. L., Feng, C. T., & Tzeng, I. (2022). The Influence of Upper Limb Motor Function on the Activity of Life and Quality of Life in Stroke Patients. *Rehabilitation Practice and Science*. 2022;50(1):39-45.
- Luke, C., Dodd, K. J., & Brock, K. (2004). Outcomes of the Bobath concept on upper limb recovery following stroke. *Clinical rehabilitation*. 2004;18(8):888-98.
- McDowd, J. M., Filion, D. L., Pohl, P. S., Richards, L. G., & Stiers, W. (2003). Attentional abilities and functional outcomes following stroke. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 2003;58(1):P45-P53.
- Mesure, M. (1993). *Manual for Functional Training*, ed 3, Palmer ML, Toms JE, Philadelphia, PA, FA Davis Co, 1992,
-

- paperback, 351 pp, i/lus, \$25.95. *Journal of Physical Therapy Education*, 1993;7(2):80.
- Michaelsen, S. M., Dannenbaum, R., & Levin, M. F. (2006). Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial. *Stroke*. 2006;37(1):186-192.
- Pai, H. C., Lai, M. Y., Chen, A. C., & Lin, P. S. (2018). Change in activities of daily living in the year following a stroke: a latent growth curve analysis. *Nursing research*. 2018;67(4):286-293.
- Radomski, M. V., & Latham, C. A. T. (2008). *Occupational therapy for physical dysfunction*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2007). *Motor control: translating research into clinical practice*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sims, N. R., & Muyderman, H. (2010). Mitochondria, oxidative metabolism and cell death in stroke. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*. 1802;(1):80-91.
- Weerdesteijn, V., Niet, M. d., Van Duijnhoven, H., & Geurts, A. C. (2008). Falls in individuals with stroke.
-