

# 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병의 심각도 및 장애 정도가 일상생활수행능력에 미치는 영향

오은영<sup>1</sup> · 김민숙<sup>2</sup> · 소희영<sup>3</sup> · 정미숙<sup>4</sup>

충남대학교 간호대학 대학원<sup>1</sup>, 백석문화대학교 간호과<sup>2</sup>, 충남대학교 간호대학<sup>3</sup>, 충남대학교 간호과학연구소<sup>4</sup>

## The Impacts of Cognitive Function, Disease Severity, and Disability on Ability to Perform Activities of Daily Living after Stroke

Oh, Eunyoung<sup>1</sup> · Kim, Minsuk<sup>2</sup> · So, Heeyoung<sup>3</sup> · Jung, Misook<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduated School, College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon

<sup>2</sup>Department of Nursing, Baekseok Culture University, Cheonan

<sup>3</sup>College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon

<sup>4</sup>Research Scientist, Research Institute of Nursing Science, Chungnam National University, Daejeon, Korea

**Purpose:** This study aimed to examine influence of cognitive function, disease severity and disability on ability to perform activity of daily living (ADL) after ischemic stroke. **Methods:** A total of 88 patients with ischemic stroke were recruited from January 1, 2008 to December 31, 2012 and assessed with the standardized cognitive test battery and self-reports about disease severity, disability, and ADL. To analyze the data, ANOVA, Pearson correlation coefficients and multiple regression were conducted using SPSS/WIN program. **Results:** Significant correlations were found between ADL and visuospatial function, visual memory, executive function, and disability ( $r=.29\sim.38$ ). Executive function and disability explained 17.3% of total variability in ADL performance after ischemic stroke. **Conclusion:** Executive function may be a promising target for cognitive rehabilitation after ischemic stroke. Thus, effective therapeutic interventions such as cognitive training for stroke patients should be considered to improve their ability to perform ADL.

**Key Words:** Stroke, Cognition, Severity of illness index, Activity of daily living

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

뇌졸중은 뇌조직의 손상을 유발하여 가장 흔한 양상으로 편마비, 감각손상, 인지장애, 시지각장애, 연하장애 등의 문제를 수반하고 이러한 장애는 일시적 또는 영구적인 기능상실을 가져

와 환자는 일상생활동작에 도움을 필요로 하게 된다(Mercier, Audet, Hebert, Rochette, & Dubois, 2001; Mun, Lee, & Lee, 2012).

인지는 우리의 환경에서 행동하고 알아가는 것, 지나간 경험을 통하여 배우고, 우리의 존재를 향상시키는 새로운 아이디어를 생각하게 되는 일련의 복합적인 사고과정이다(Wheatley, 2001). 또한, 인지기능은 각성과 주의집중능력, 기억력과 학

**주요어:** 뇌졸중, 인지기능, 심각도, 일상생활수행능력

**Corresponding author:** Kim, Minsuk

Department of Nursing, Baekseok Culture University, 393 Anseo-dong, Dongnam-gu, Cheonan 330-705, Korea  
Tel: +82-41-550-0442, Fax: +82-41-550-2314, E-mail: minsuk7070@naver.com

투고일: 2013년 7월 26일 / 수정일: 2013년 8월 11일 / 게재확정일: 2013년 11월 18일

습, 언어기능, 시공간구성능력, 집행기능 등을 포함하는 포괄적인 개념이기 때문에 2~3개의 하부영역만을 평가하기 보다는 인지기능 전반에 걸쳐 포괄적으로 평가가 이루어져야 한다(Choi et al., 2007). 인지기능 중 집행능력은 목표를 설정하고, 달성을 위한 계획을 세우고, 그 계획을 효과적으로 이끌기 위해 필요한 정신적 능력이다(Lezak, 1995). 그리고 인지체계에서 단독으로 작용하는 것이 아니라 주의력, 기억력, 추론적 사고능력과 같은 다른 인지체계들과 조화를 이루어 작용한다(Sohlberg & Mateer, 1989).

인지기능 장애는 뇌졸중 환자의 12~56%에서 광범위하게 발생하고 있으며, 적절한 치료에도 불구하고 3명 중 한 명은 지속적인 인지기능장애를 보인다(Duncan et al., 2002). 인지기능의 변화가 뇌졸중으로 치료받는 대상자에게 미치는 부정적 영향 중 특별히 유의해서 보아야 할 것은 감소된 인지능이 환자의 재활치료를 방해한다는 사실이다(Delisa, 1988). 그 이유는 뇌졸중 발병 후 인지기능 장애가 재활 치료에 있어 필수적인 명령수행과 학습능력을 저하시켜 재활을 어렵게 만들고, 재활치료과정에서의 중도포기를 야기하는데 중요한 요인으로 작용하기 때문이다(Kim, Oh, & Lee, 1997).

Carter, Oliveria, Dupont와 Lynch (1988)는 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활수행능력간의 높은 상관관계가 있음을 보고하면서 인지기능의 향상이 일상생활수행능력에 크게 영향을 미친다고 하였다. 따라서 뇌졸중 발병 후의 기능 장애와 인지기능 장애를 함께 파악하여 재활치료과정에 포함시키는 것이 중요하다.

신경학적 진찰에 기초한 뇌졸중 심각도의 평가는 중요한 예후 예측 인자이다. 뇌졸중 환자의 초기 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) 점수는 뇌졸중 발병 후 회복가능성에 대한 예후를 예측 할 수 있는 인자로서 뇌졸중 환자의 손상정도를 평가하는데 유용하다(Joung & Choi, 2006). 더불어 예후가 좋지 않은 대상자는 일상생활 활동에 장애가 유발되어 가족에까지 영향을 미치게 된다(Park, Kim, & Kang, 2011).

뇌졸중의 장애정도는 환자에 따라 다양하게 나타나기 때문에 환자의 현재 기능장애 정도를 명확하게 판단하는 것이 중요하다. 기능적 장애의 경우, 뇌졸중은 성인기에 많이 발병하며 발병 후 1개월 이내에 환자의 약 25%가 사망하며 75%의 환자는 뇌병변의 부위, 출혈량, 출혈의 파급양상에 따라 무의식, 정신혼란, 편마비, 운동장애, 구음장애, 실어증 등 다양한 장애가 나타난다(Jang, 2001). 그리고 기능장애는 뇌졸중 환자들의 일상생활활동의 독립성을 저해하여 삶의 질을 저해하

는 요소가 된다(Park et al., 2011).

불충분한 기능적 회복과 더불어 인지기능장애는 일상생활 수행능력뿐만 아니라 사회와 직장에서의 역할 수행능력까지 저하시켜 사회생활을 유지하고 직장으로 복귀하는데 어려움을 초래한다(Liu & So, 2006).

현재까지 뇌졸중 환자를 대상으로 한 국내 선행연구들을 보면, 인지기능과 일상생활 독립성에 대한 연구(Choi et al., 2007), 기능회복과 인지기능의 관계연구(Lee & Kwon, 2003; Lee, Kwon, Kang, & Pyun, 2011), 뇌졸중 환자의 인지기능에 대한 연구(Liu & So, 2006) 등, 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력과 관계된 인지기능이나 질병의 심각도, 장애 정도를 모두 포함하지 못하였거나 인지기능을 포괄적으로 다루지 못했다는 방법론적 제한점을 갖는다.

이에 본 연구는 각 하부 인지기능과 질병의 심각도 및 장애정도를 파악하고 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력에 미치는 요인들을 확인함으로써 뇌졸중 환자를 위한 인지재활 프로그램 적용의 기초자료로 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 허혈성 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도 및 일상생활수행능력간의 상관관계를 확인하고 일상생활수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 허혈성 뇌졸중 환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성을 파악한다.
- 허혈성 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도, 일상생활수행능력을 파악한다.
- 허혈성 뇌졸중 환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 일상생활수행능력의 차이를 파악한다.
- 허혈성 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도, 일상생활수행능력간의 상관관계를 파악한다.
- 허혈성 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력에 영향을 미치는 주요 요인을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 허혈성 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력, 인지기능, 질병심각도 및 장애 정도 간의 관계를 파악하기 위한 서

술적 상관관계연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구의 대상은 D광역시에 소재한 일개 대학병원 신경과 외래에서 허혈성 뇌졸중 후 인지기능검사를 시행 받은 환자 88명을 대상으로 하였다. 대상자는 모두 전산화 단층촬영(CT)이나 자기공명영상(MRI)에 의해 뇌졸중으로 진단을 받은 환자였으며 인지검사가 가능한 환자들을 대상으로 선정하였다. 의사소통이 되지 않을 정도의 심한 언어장애가 있는 환자나 시력 또는 청각장애가 있는 환자, 의식장애가 있는 환자는 대상에서 제외하였다.

## 3. 연구도구

### 1) 인지기능 (cognitive function)

인지기능을 측정하기 위해 Kang과 Na (2003)의 서울신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery, SNSB)를 사용하였다. SNSB는 인지기능을 포괄적으로 평가할 수 있으며 검사 수행 방법이 표준화 되어있고 규준범위를 제시하고 있다. 또한 뇌 손상 영역의 예측, 치매의 조기 진단과 감별진단, 심각도까지 확인할 수 있는 객관적인 지표로서 우리나라에서 유용하게 사용되고 있는 종합적인 심리검사 도구이다(Kang & Na, 2003). 구성은 주의집중능력, 언어기능, 시공간구성능력, 언어기억력, 시각기억력, 집행기능 등 6개로 이루어져있다. 본 도구의 각 인지영역을 모두 적용한 선행연구로는 Kim 등(2007)의 경동맥 협착증 대상자의 인지기능에 관한 연구가 있다.

#### (1) 주의집중능력(attention)

한국판 웨슬러 지능검사(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised, K-WAIS) 도구(Yum, Park, Oh, Kim, & Lee, 1992)의 숫자외우기를 이용하였다. 이 검사는 언어적 즉각 기억력(immediate memory) 및 작업 기억력(working memory)을 측정하는 것으로, 일련의 숫자들을 피검자가 그대로 따라 말하는 각각 7문항의 숫자 바로 따라 외우기(digit forward)와 거꾸로 따라 외우기(digit backward)의 두 부분으로 이루어져 있다.

숫자 바로 따라 외우기의 첫 시행은 3개의 숫자로 시작하며, 매 단계마다 외워야 하는 숫자의 수가 1개씩 더해져서 마지막 7번째 단계에서는 9개의 숫자를 외운다. 숫자 거꾸로 따

라 외우기는 2개의 숫자로 시작하고 마지막 단계인 7단계에서는 8개의 숫자를 거꾸로 외운다. 각 단계는 2번의 시행 조건을 가지며 피검자가 1차 혹은 2차 시행에서 정확하게 수행한 단계의 숫자 자릿수로 표시하며 점수가 높을수록 주의집중능력이 높음을 의미한다.

#### (2) 언어기능

Kim과 Na (1997)의 한국판 보스턴 이름대기검사(Korean Boston Naming Test, K-BNT)를 이용하였다. “손”에서 “코뚜레”까지 쉬운 항목에서 어려운 항목 순서로 항목 곤란도에 따라 배열되어 있는 60개의 흑백그림으로 구성되어 있으며, 제시된 그림을 보고 이름을 말하게 함으로써 대면이름대기능력(confrontational naming ability)을 평가하는 것이다. 각 항목 당 1점씩이며 만점은 60점이며 점수가 높을수록 이름대기능력이 높음을 의미한다.

#### (3) 시공간구성능력(visuospatial function)

Rey 복합도형검사(Rey Complex Figure Test, RCFT) 도구(Meyers & Meyers, 1995)의 모사(copy)를 이용하였다.

RCFT는 모사조건에 주어진 도형그림을 보고 그대로 따라 그리게 하는 것이다. 채점은 도형을 세부적인 부분들로 나눈 18개의 항목에 대하여 각 항목의 모양과 위치의 정확성에 따라 0, 0.5, 1, 2점으로 하며, 점수의 범위는 0~36점이다. 점수가 높을수록 시공간구성능력이 높음을 의미한다.

#### (4) 언어 기억력 검사(verbal memory)

Kang과 Na (2003)가 개발한 서울언어학습검사(Seoul Verbal Learning Test, SVLT)를 이용하였다.

이 검사는 일화기억(episodic memory)을 측정하는 것으로 새로운 과제를 학습하는 능력, 지연회상능력, 재인능력을 평가한다. 즉, 세 가지 범주(꽃, 문구, 주방기구)에 해당되는 단어 12개를 불러주고 곧바로 회상을 하게하는 단계(immediate recall, IR)를 3회 시행 하고, 사전 설명 없이 20분이 지난 후 지연회상(delayed recall, DR)과 재인검사(recognition, R)를 실시한다. 이를 통해 IR, DR점수를 산출하고 재인회상단계에서 측정되는 재인회상 정반응(true positive)과 오반응(false positive)을 기준으로 R점수(R score; [true positive+12 ~ false positive; 0~24])를 산출한다.

#### (5) 시각 기억력 검사(visuospatial memory)

일화기억(episodic memory)을 측정하는 것으로 Meyers

와 Meyers (1995)의 RCFT를 이용하였다.

회상조건에 대한 사전경고 없이 모사 과제를 완성한 뒤 도형을 치우고 IR을 시행한다. 그리고 난 후, 20분 뒤에 DR 및 R 검사를 실시하여 시각적 자극에 대한 기억능력을 평가한다. 이 검사를 통해 IR과 DR 점수를 산출하며, 재인회상 단계에서 측정되는 재인회상 정반응(true positive)과 오반응(false positive)을 기준으로 R점수(R score; [true positive+12 ~ false positive ; 0~24])를 산출한다.

(6) 집행기능(executive function)

집행기능은 Contrasting program과 Go-no-go test (Luria, 1966) 그리고 Kang, Chin, Na, Lee와 Park (2000)의 통제 단어 연상검사(Controlled Oral Word Association Test, COWAT)를 이용하였다. 각 항목별 점수가 높을수록 집행기능이 높음을 의미한다.

Contrasting program은 검사자가 손가락을 하나 올리면 피검자는 손가락을 두 개 올리고, 검사자가 손가락을 두 개 올리면 피검자는 손가락을 하나 올리도록 하는 것이며 운동조절 및 규칙에 대한 습득능력, 세트유지(set maintenance)를 평가하는 검사이다.

Go-no-go test는 세트전환능력(set shifting ability)을 확인하는 것으로 contrasting program 실시 후 바로 이어서 시행하며, 전두엽기능 중 반응 억제(response inhibition)를 측정하는 것이다. 방법은 검사자가 손가락을 하나 올리면 피검자는 손가락 두 개를 올리고, 반대로 검사자가 두 개의 손가락을 올리면 피검자는 그냥 주먹을 쥔 채 손가락을 올리지 않는 것이다. 점수는 검사지에 쓰여진 순서대로 멈추지 않고 계속해서 20회를 실시하여 올바르게 시행한 횟수로 산출 한다.

COWAT는 범주유창성검사(category fluency)와 글자유창성검사(letter word fluency)를 이용하였다. 이 검사는 자발적 언어에 대한 범주 이름대기(semantic naming)와 생성 이름대기(generative naming) 능력을 측정하는 것으로 동물 이름대기, 가계이름대기와 초성어 ㄱ, ㅇ, ㅅ으로 시작되는 낱말을 1분 동안 대답하도록 하여 정반응 개수에 각각 1점씩을 부여하여 점수로 산출한다.

2) 질병심각도 (severity of stroke)

뇌졸중의 심각도를 측정하기 위해 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)을 사용하였다. 이 척도는 의식수준(0~3점), 질문 반응(일시, 나이)에 대한 의식수준(0~2점), 명령 반응에 대한 의식수준(0~2점), 주시(0~2점), 시야(0~3

점), 얼굴마비(0~3점), 좌측상지 마비(0~4점), 우측상지 마비(0~4점), 좌측 하지 마비(0~4점), 우측 하지마비(0~4점), 감각(0~2점), 상하지 운동실조(0~2점), 언어장애(0~2점), 조음장애(0~2점), 무시(0~2점) 등 15개 항목으로 구성되었다. 각 항목 당 점수가 정상은 0점, 중한 정도에 따라 1~4점까지 부여되며 점수가 높을수록 뇌졸중의 심각도가 높음을 의미한다.

즉, 0점은 무증상(absence of symptoms), 1~4점은 경도(minor stroke), 5~15점은 중등도(moderate stroke), 16~20점은 중증도(moderate to severe stroke), 21~42점은 심각한 정도(severe stroke)이다.

3) 장애정도 (disability of stroke)

뇌졸중의 장애정도를 측정하기 위해 수정된 랭킨 척도(Modified Rankin Scale, mRS)를 사용하였다. mRS 점수는 0~6점까지 부여되며 점수가 높을수록 장애정도도가 높음을 의미한다.

아무런 증상이 없으면 0점, 발병 전의 모든 업무와 일상활동의 시행이 가능한 경우 1점, 발병 전의 모든 일상활동을 수행할 수는 없지만 도움 없이 스스로 일상적 용무를 처리할 수 있는 정도의 장애는 2점, 약간의 도움은 필요하지만 다른 사람의 부축 없이 걸을 수 있는 중등도의 장애는 3점, 보조나 다른 사람의 도움 없이 보행이 불가능하고 대소변처리 및 위생관리를 스스로 할 수 없는 중등도 고도의 장애는 4점, 침상 의존상태이고 대소변 실금이 있으며 지속적인 간호와 주의가 필요한 중증 고도의 장애는 5점, 사망한 경우는 6점이다.

4) 일상생활수행능력 (ADL)

일상생활수행능력을 측정하기 위해 Barthel ADL Index (Collin, Wade, Davies, & Horne., 1988)를 사용하였다. 10개의 항목으로 이루어져있으며, 그 내용은 대변가리기(0~2점), 소변가리기(0~2점), 개인위생(세수/ 머리빗기/ 양치질/ 면도; 0~1점), 화장실 사용(0~2점), 식사(0~2점), 바닥에서 의자로 옮겨가기, 또는 의자에서 바닥으로 옮겨가기(0~3점), 보행(0~3점), 옷입기(0~2점), 계단오르내리기(0~2점), 목욕하기(0~2점) 등이다. 점수의 범위는 0~20점이고 점수가 높을수록 신체적 일상생활수행능력이 좋음을 의미하며 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha = .89$ 였다.

4. 자료수집

자료수집은 연구자 소속대학의 연구윤리 심의위원회로부터

터 승인(DC13RISI0003)을 받은 후에 2008년 1월 1일부터 2012년 12월 30일까지 5년간 신경과 외래에서 인지기능검사를 시행 받은 허혈성 뇌졸중 환자의 의무기록지를 토대로 후향적 분석을 실시하였다. 대상자 수는 Martyr와 Clare (2012)의 연구결과에서 보고한 큰 효과크기를 기준으로 G\*Power 3.1.5 프로그램을 이용하여 산출하였다. 효과크기 .35, 유의수준 .05, power .95, 독립변수 12개 일 때 86명이 요구되었으며, 본 연구의 대상자 수는 88명으로 연구목적에 검증하는데 적절한 수의 대상자를 포함하고 있다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성, 일상생활수행능력, 인지기능, 질병의 심각도, 장애정도는 평균과 표준편차, 빈도, 백분율 등의 기술통계 방법을 이용하였다. 대상자의 일반적인 특성과 질병 관련 특성에 따른 일상생활수행능력의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였으며, 대상자의 일상생활수행능력, 인지기능, 질병심각도와 장애정도 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 이용하였다. 대상자의 일상생활수행능력에 영향을 미치는 주요 요인을 파악하기 위하여 다중 회귀 분석을 실시하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성과 질병특성

대상자의 성별은 남자가 44.3%(39명)으로 여자에 비해 약간 적었고 평균연령은 68.9세였으며, 이 중 70대가 40.9%(36명)로 가장 많았다. 교육수준은 평균 교육연한이 7.95년이었으나 6년 이하로 교육받은 환자가 52.3%(46명)로 많은 수를 차지하였다. 뇌병변의 위치는 우측이 53.4%(47명)로 좌측에 비해 약간 많았고, 뇌혈관 범위는 렌즈핵 선조체 동맥영역이 43.2%(38명)로 가장 많았으며, 중대뇌 동맥영역이 29.5%(26명)로 그 다음을 차지하였다(Table 1).

### 2. 대상자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도, 일상생활수행능력

인지기능에서 주의집중능력은 숫자를 거꾸로 따라 외우는

**Table 1.** Characteristics of the Subjects (N=88)

Characteristics	Categories	n (%)	Min~Max
Gender	Male	49 (55.7)	
	Female	39 (44.3)	
Age (year)		68.9±9.9	41~88
	≤ 59	16 (18.2)	
	60~69	26 (29.5)	
	70~79	36 (40.9)	
	≥ 80	10 (11.4)	
Education		7.9±3.8	1~18
	≤ 6	46 (52.2)	
	7~9	14 (15.9)	
	10~12	21 (23.9)	
	≥ 13	7 (8.0)	
Employment	Employed	26 (29.5)	
	Unemployed	62 (70.5)	
Number of comorbidity		0.63±0.89	0~3
	0	55 (62.5)	
	1	13 (14.8)	
	≥ 2	20 (22.7)	
Duration of disease	≤ 4 weeks	54 (61.4)	
	> 4 weeks	34 (38.6)	
Cerebral lesion	Left hemisphere	34 (38.6)	
	Right hemisphere	47 (53.4)	
	Both hemisphere	7 (8.0)	
Vascular territory	ACA	5 (5.7)	
	MCA	26 (29.5)	
	PCA	8 (9.1)	
	BA	4 (4.5)	
	LSA	38 (43.2)	
	Multiple	7 (8.0)	

ACA=Anterior cerebral artery; MCA=Middle cerebral artery; PCA=Posterior cerebral artery; BA=Basilar artery; LSA=Lenticulostriate artery.

능력이 숫자를 바로 따라 외우는 능력에 비해 더 저하된 것으로 나타났다. 언어기억력은 지연회상능력에서만 저하를 나타내었으나, 시각기억력은 즉시회상능력과 지연회상능력 모두에서 저하되었다. 집행기능은 반응 억제능력과 단어 유창성이 운동조절 및 규칙에 대한 습득능력과 범주 유창성에 비해 저하된 양상을 보였다. 일상생활수행능력은 평균 18.66으로 대부분의 영역에서 양호한 것으로 나타났으며, 뇌졸중의 질병심각도와 장애정도는 모두 경한 상태이었다(Table 2).

### 3. 대상자의 특성에 따른 일상생활수행능력의 차이

대상자의 특성에 따른 일상생활수행능력의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

**Table 2.** Cognitive Function, Disease Severity, Disability and Activities of Daily Living (N=88)

Variable	M	SEM	Min~Max
<b>Attention</b>			
Digit span forward	5.57	1.44	3~9
Digit span backward	2.91	0.89	0~6
<b>Language</b>			
K-BNT	37.38	10.68	18~60
<b>Visuospatial function</b>			
RCFT copy	22.85	9.19	7~36
<b>Verbal memory</b>			
SVLT immediate Recall	12.51	4.71	2~26
SVLT delayed Recall	2.51	2.66	0~11
SVLT recognition	18.22	3.33	12~24
<b>Visuospatial memory</b>			
RCFT immediate Recall	6.44	6.55	0~29
RCFT delayed Recall	6.10	6.65	0~28
RCFT Recognition	17.51	2.44	7~22
<b>Executive function</b>			
Contrasting program	18.23	4.48	0~20
Go-no-go	14.81	6.34	0~20
Category fluency	19.22	8.24	5~39
Letter fluency	11.50	9.65	0~43
Disease severity (NIHSS)	2.20	2.63	0~19
Disability (mRS)	1.68	1.06	0~4
<b>Activities of daily living</b>			
Bowel control	1.94	0.23	1~2
Bladder control	1.88	0.33	1~2
Grooming	0.98	0.15	0~1
Toilet use	1.91	0.33	0~2
Eating	1.97	0.24	1~3
Chair/bed transfer	2.84	0.50	0~3
Walking	2.78	0.63	0~3
Dressing	1.84	0.45	0~2
Climbing stairs	1.76	0.50	0~2
Bathing	0.81	0.40	0~1
Total	18.66	2.98	5~20

SEM=Standard error of the mean; K-BNT=Korean Boston Naming Test; RCFT=Rey Complex Figure Test; SVLT=Seoul Verbal Learning Test; NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale; mRS=modified Rankin Scale.

**4. 인지기능, 질병심각도, 장애정도, 일상생활수행능력 간의 상관관계**

일상생활수행능력과 인지기능영역 중 시공간구성능력, 시각기억력, 집행기능, 장애정도는 양의 상관관계( $r=.29\sim.38, p<.001$ )를 나타내었다. 집행기능은 질병심각도, 장애정도와

는 음의 상관관계( $r=-.28, p=.008, r=-.38, p<.001$ )를 나타내었으며 시공간구성능력, 언어기억력, 시각기억력과는 양의 상관관계( $r=.45\sim.52$ )를 나타내었다(Table 4).

**5. 일상생활수행능력에 영향을 주는 요인**

허혈성 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력에 영향을 주는 요인을 확인하기 위해서 다중회귀분석을 실시하였다. 일상생활수행능력과 유의한 상관관계를 나타낸 시공간구성능력, 시각기억력, 집행기능, 그리고 장애정도를 독립 변수로 회귀모델에 포함하였다. 본 연구를 위해 디자인된 회귀모델의 공차(Tolerance)는 .54에서 .84사이로 산출되었으며 분산팽창인자(Variance Inflation Factors) 범위는 1.2~1.87이었다. 이러한 분석 결과는 본 회귀모델이 다중공선성 문제를 가지고 있지 않다는 것을 의미한다. 잔차의 독립성 검증을 위한 Durbin-Watson 값 역시 1.95로 2에 가까워 자기상관이 없는 것으로 확인되었다.

다중회귀분석을 위해 선택된 인지기능과 장애정도는 허혈성 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력을 17.3% 설명하였다( $F=5.56, p<.05$ ). 집행기능과 장애정도는 일상생활수행능력의 유의한 예측인자로 확인되었다. 즉, 대상자의 집행기능이 좋을수록( $t=2.00, p<.05$ ), 장애정도가 경할수록( $t=-2.17, p<.05$ ) 높은 일상생활수행능력을 나타냈다. 반면, 회귀 모델에 포함된 다른 인지 기능들은 일상생활 수행능력에 유의한 영향을 끼치지 않았다(Table 5).

**논 의**

본 연구는 허혈성 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도 및 일상생활수행능력을 파악하고 일상생활수행능력에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 상관관계 연구이다. 본 연구대상자의 인지기능은 언어기억력과 언어기능에 비해 시공간구성능력과 시각기억력, 집행기능의 저하를 나타냈다. 특히, Go-no-go test의 세트전환능력(set shifting ability)에서 특징적인 저하를 나타내었다. 피질하혈관성 치매의 아형에 따른 신경심리학적 차이를 본 Ha, Ahn, Kwon 과 Lee (2006)의 연구에서도 혈관성 인지장애가 언어능력에 비해 상대적으로 주의집중능력과 집행기능의 저하를 보였다.

Cummings (1994)는 피질하혈관성 치매의 인지장애의 특징을 기억의 저장능력보다는 전두엽기능의 장애로 인한 기억인출(retrieval)의 문제이며, 전두엽에서 기저핵과 시상으로

**Table 3.** Differences of Activities of Daily Living according to Characteristics

(N=88)

Characteristics	Categories	M±SD	t or F	p
Gender	Male	18.67±3.13	0.05	.960
	Female	18.64±2.83		
Age (year)	≤ 59	19.25±1.44	0.80	.498
	60~69	19.00±2.94		
	70~79	18.44±3.25		
	≥ 80	17.60±3.89		
Education	≤ 6	19.02±2.39	0.54	.655
	7~9	18.00±3.70		
	10~12	18.48±3.49		
	≥ 13	18.14±3.67		
Employment	Employed	18.69±3.33	0.07	.947
	Unemployed	18.65±2.85		
Number of comorbidity	0	18.85±2.30	0.31	.732
	1	18.38±3.01		
	≥ 2	18.30±4.44		
Duration of disease	≤ 4 weeks	18.44±3.17	-0.85	.398
	> 4 weeks	19.00±2.66		
Cerebral lesion	Left	17.97±3.75	2.07	.133
	Right	19.26±1.85		
	Both	18.00±4.43		
Vascular territory	ACA	16.20±6.50	1.00	.421
	MCA	18.96±2.93		
	PCA	19.13±1.64		
	BA	20.00±0.00		
	LSA	18.66±2.37		
	Multiple	18.00±4.43		

ACA=Anterior cerebral artery; MCA=Middle cerebral artery; PCA=Posterior cerebral artery; BA=Basilar artery; LSA=Lenticulostriate artery.

이어서는 전두엽 피질하 회로(frontal subcortical circuit)의 장애로 보였다. 이는 본 연구대상자의 대부분이 렌즈핵 선조체 동맥영역과 중대뇌 동맥영역의 손상을 보인 피질하혈관 손상 환자라는 점에서 본 연구결과의 해석을 위한 신경학적 근거를 제시하고 있다.

본 연구에서 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 일상생활수행능력의 차이가 없는 것으로 나타났다. Lee와 Kwon (2003)은 물리치료를 받는 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구에서 뇌 손상 부위에 따른 일상생활수행능력에 유의한 관련성이 없음을 보고하였고, Choi 등(2007)도 6개월이 지난 뇌졸중 대상자 또한 뇌손상 위치에 따른 일상생활수행능력의 차이가 없는 것으로 보고하여 본 연구의 결과를 뒷받침하였다. 이는 뇌 손상 부위에 따라 기능적 회복 수준이나 속도에 차이가 있을 수는 있지만 일상생활수행에는 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 설명된다(Carter et al., 1988). 그러나 재가 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활동작을 연구한 Kim, Kang, Wang,

Kim과 Choi (2007)는 연령, 동반질환 유무, 발병기간에 따른 차이를 보고하여 본 연구와는 다른 결과를 보였다. 이는 본 연구대상자가 뇌졸중 초기 환자인 반면에 발병기간이 평균 36개월인 만성뇌졸중 환자이기 때문인 것으로 생각되며, 일반적 특성에 따라 일상생활동작에 차이가 없는 뇌졸중 초기에 재활을 시작해야 하는 근거가 되기도 한다.

다음으로 인지기능, 질병심각도, 장애정도 및 일상생활수행능력간의 상관관계를 본 결과, 인지기능영역 중 시공간구성능력이 높을수록, 시각기억력이 좋을수록 그리고 집행기능이 높고 장애정도가 경할수록 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력이 높았다. 그리고 질병이 심각할수록, 장애정도가 심할수록 집행기능은 저하되었으며, 시공간구성능력이 높을수록, 언어기억력이 좋을수록, 시각기억력이 좋을수록 집행기능도 높음을 알 수 있었다.

Choi 등(2007)의 연구에서는 시공간지각과 시각적 기억능력이 기본적 일상생활동작수행과 관련이 있어 본 연구결과와

**Table 4.** Relationships among Cognitive Function, Disease Severity, Disability and Activities of Daily Living (N=88)

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
1. Attention	1								
2. Language function	.45 ( $<.001$ )	1							
3. Visuospatial function	-.05 (.590)	.14 (.195)	1						
4. Verbal memory	.13 (.210)	.08 (.452)	.33 (.001)	1					
5. Visual memory	-.03 (.719)	.15 (.147)	.62 ( $<.001$ )	.56 ( $<.001$ )	1				
6. Executive function	.09 (.363)	.15 (.143)	.44 ( $<.001$ )	.56 ( $<.001$ )	.51 ( $<.001$ )	1			
7. Disease severity (NIHSS)	-.03 (.717)	-.13 (.219)	-.18 (.093)	-.14 (.188)	-.09 (.393)	-.28 (.008)	1		
8. Disability (mRS)	-.07 (.505)	-.13 (.224)	-.30 (.004)	-.23 (.027)	-.28 (.007)	-.38 ( $<.001$ )	.68 ( $<.001$ )	1	
9. Activities of daily living	.12 (.246)	.04 (.686)	.29 (.005)	.17 (.095)	.27 (.010)	.38 ( $<.001$ )	-.11 (.284)	-.36 (.001)	1

NIHSS=National Institutes Of Health Stroke Scale; mRS=modified Rankin Scale.

**Table 5.** Factors Influencing Activities of Daily Living (N=88)

Predictors	$\beta$	t	p
Executive function	.239	1.996	.049
Disability (mRS)	-.232	-2.168	.033
Visuospatial function	.107	0.838	.404
Visual memory function	.017	0.124	.901

Adj. R<sup>2</sup>=.173, F=5.55, p=.001

mRS=modified Rankin Scale.

유사하였으며, 아급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 재활치료를 하여 인지기능과 기능회복을 본 Lee 등(2011)의 연구에서는 재활 전에는 생활수행능력과 시각기억력이 상관이 있는 것으로 나타났으며 한 달 가량의 재활 후에는 인지기능이 생활수행능력과는 상관이 없어지고 질병심각도와 상관이 있는 것으로 나타났다. 이는 재활 프로그램의 영향으로 인지기능이 향상된 것으로 생각되고 전전두엽이 다른 대뇌피질 영역과 대뇌 피질하 영역과 상호작용을 하여 행동을 통합하는 기능으로서, 전전두엽의 기능이 다른 인지기능요소들을 모두 포함할 수 있는 상위 역할을 하기 때문이다(Sohlberg & Mateer, 1989). 따라서 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력을 향상시키기 위해서는 신체적 회복뿐 만 아니라 전두엽 기능을 고려한 병행인지훈련

프로그램이 급성 시기부터 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 일상생활동작과 질병심각도가 상관관계가 없게 나온 이유는 본 연구대상자의 상태가 일상생활에 영향을 주는 상하지 마비라든지 운동실조에 문제가 없었기 때문인 것으로 생각된다.

마지막으로 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 집행기능과 장애정도가 약 17%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. Royall 등(2007)은 치매 환자를 대상으로 하여 인지기능이 일상생활수행능력을 21% 정도 설명한다고 보고하였으며, 본 연구와 같이 질병심각도와 장애정도를 본 연구는 거의 없어 비교할 수는 없었다. 비록 17%의 설명력이지만 장애정도와 인지기능, 일상생활수행능력간의 관계를 모두 포괄하였다는 점과 각 인지영역에 대한 도구를 소개하고 일상생활수행능력과 관계를 제시하는 계기를 마련하였다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

질병의 중증도를 볼 때 보통 경한 대상자 보다 중한 대상자에 치료와 간호가 집중되는 경향을 보인다. 그러나 뇌졸중 대상자의 경우에는 중한 대상자 못지않게 경한 대상자에게도 관심을 가져야 한다. 중증의 대상자에게는 신체적 장애의 중증도에 따른 합병증 예방에 초점을 두어야 하고 경증의 경우는 질병 발생 전의 독립적인 일상생활수행을 위해 신체적인 측면



과 인지적인 측면이 동시에 고려되어야 한다. 따라서 경한 뇌졸중 대상자에게 집행기능에 초점을 둔 인지 훈련을 병행하는 프로그램이 마련되어야 한다.

여기서 결론적으로 논하고자 하는 내용은 어느 인지영역이 저하되었는지도 중요하지만 뇌졸중 발병 후 인지장애가 동반되며 인지장애가 일상생활에 영향을 미치는 중요한 인자임을 임상현장에서 환자를 직접 돌보는 간호사들이 인식하고 있어야 한다는 점이다. 더불어 인지체계가 단독으로 작용하는 것이 아니라 여러 인지 영역이 상호작용한다는 점(Sohlberg & Mateer, 1989)에서 포괄적인 인지기능 평가의 중요성을 인식할 수 있기 바란다.

## 결론

본 연구는 뇌졸중 환자의 인지기능, 질병심각도, 장애정도와 일상생활수행능력을 파악하고 일상생활수행능력에 영향을 주는 요인을 확인하여 뇌졸중 환자의 인지기능 향상을 위한 효율적인 간호중재와 재활에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구결과, 허혈성 뇌졸중 환자의 질병심각도, 장애정도와 일상생활수행능력은 경한 편이었으나 인지기능은 저하되는 것을 알 수 있었다. 인지기능영역 중 시공간구성능력이 높을수록, 시각기억력이 좋을수록 그리고 집행기능이 높고 장애정도가 경할수록 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력이 높았다. 그리고 질병이 심할수록, 장애정도가 심할수록 집행기능은 저하되었으며, 시공간구성능력이 높을수록, 언어기억력이 좋을수록, 시각기억력이 좋을수록 집행기능도 높음을 알 수 있었다. 그리고 장애정도와 집행기능이 일상생활수행능력에 영향을 미치는 요인으로 나타났으며 장애정도가 경할수록, 집행기능이 높을수록 뇌졸중 환자의 일상생활수행능력이 향상됨을 알 수 있었다. 그러므로 장애정도가 경한 뇌졸중 환자에게 인지기능 중의 하나인 집행기능을 향상시킬 수 있는 인지훈련 프로그램을 적용하여 일상생활수행능력을 향상시키는 것이 필요하다.

다양한 간호현장에서의 적극적인 활용을 기대하며 본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 인지재활 프로그램 시 포괄적인 인지기능을 다룰 연구가 필요하다.

둘째, 경도인지장애 및 알츠하이머 치매 환자의 포괄적인 인지기능을 다룰 연구가 필요하다.

## REFERENCES

- Carter, L. T., Oliveira, D. O., Duponte, J., & Lynch, S. V. (1988). The relationship of cognitive skills performance to activities of daily living in stroke patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 42(7), 449-455. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.42.7.449>
- Choi, H. Y., Park, S. M., Park, S. J., Chung, K. H., Lee, Y. T., Lee, P. K. W., et al. (2007). Relationship between cognitive-perceptual function and functional independence in patients with ischemic stroke. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 31(6), 630-635.
- Collin, C., Wade, D. T., Davies, S., & Horne, V. (1988). The Barthel ADL index: A reliability study. *International Disability Studies*, 10(2), 61-63. <http://dx.doi.org/10.3109/096382888089164103>
- Cummings, J. L. (1994). Vascular subcortical dementias: Clinical aspects. *Dementia*, 5(3-4), 177-180. <http://dx.doi.org/10.1159/000106718>
- Delisa, J. A. (1988). *Rehabilitation medicine-principles and practice*. Philadelphia: JB Lippincott.
- Duncan, P. W., Horner, R. D., Reker, D. M., Samsa, G. P., Hoenig, H., Hamilton, B., et al. (2002). Adherence to postacute rehabilitation guidelines is associated with functional recovery in stroke. *Stroke*, 33(1), 167-178. <http://dx.doi.org/10.1161/hs0102.101014>
- Ha, S. W., Ahn, H. J., Kwon, M. S., & Lee, J. H. (2006). Risk factors and neuropsychological characteristics according to subtypes of subcortical ischemic vascular dementia: Preliminary Study. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 5, 63-69.
- Jang, J. I. (2001). *Study on the need for education of family caregivers of elderly cerebrovascular disease patients*. Unpublished master's thesis, Hallym University, Chuncheon.
- Joung, J. H., & Choi, J. Y. (2006). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 10(4), 221-242.
- Kang, Y. W., & Na, D. L. (2003). *Seoul neuropsychological screening battery* (SNSB). Incheon: Human Brain Research & Consulting Co.
- Kang, Y. W., Chin, J. H., Na, D. L., Lee, J. H., & Park, J. S. (2000). A normative study of the Korean version of controlled oral word association test (COWAT) in the elderly. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 19(2), 385-392.
- Kim, H. H., & Na, D. L. (1997). *Korean-Boston naming test*. Seoul: Hakji Co.
- Kim, J. E., Lee, B. R., Chun, J. E., Lee, S. J., Lee, B. H., Yu, I. K., et al. (2007). Cognitive dysfunction in 16 patients with carotid stenosis: Detailed neuropsychological findings. *Journal of Clinical Neurology*, 3(1), 9-17. <http://dx.doi.org/10.3988/jcn.2007.3.1.9>

- Kim, S. K., Oh, J. K., & Lee, E. J. (1997). Neurobehavioral cognitive status examination in stroke patients. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 21(2), 259-263.
- Kim, W. O., Kang, H. S., Wang, M. J., Kim, J. H., & Choi, J. Y. (2007). Relationships among activity of daily living, depression, and quality of life (QOL) in patients with stroke. *Journal of East-West Nursing Research*, 13(2), 138-146.
- Lee, S. R., & Kwon, H. C. (2003). The relationship between activities of daily living and cognitive score in stroke patients. *The Korean Academy of University Trained Physical Therapists*, 10(3), 41-51.
- Lee, Y. N., Kwon, H. K., Kang, Y. K., & Pyun, S. B. (2011). Impact of cognitive function on functional recovery during rehabilitation in patients with stroke. *Brain and Neurorehabilitation*, 4(2), 103-109. <http://dx.doi.org/10.12786/bn.2011.4.2.103>
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Liu, M. R., & So, H. Y. (2006). A study on cognitive function of stroke patients. *Chungnam Journal of Nursing Academy*, 9(1), 15-25.
- Luria, A. R. (1966). *Higher cortical functions in man*. England: Oxford Basic Books.
- Martyr, A., & Clare, L. (2012). Executive function and activities of daily living in alzheimer's disease: A correlational meta-analysis. *Dementia And Geriatric Cognitive Disorders*, 33(2-3), 189-203. <http://dx.doi.org/10.1159/000338233>
- Mercier, L., Audet, T., Hebert, R., Rochette, A., & Dubois, M. F. (2001). Impact of motor, cognitive, and perceptual disorders on ability to perform activities of daily living after stroke. *Stroke*, 32(11), 2602-2608. <http://dx.doi.org/10.1161/hs1101.098154>
- Meyers, J. E., & Meyers, K. R. (1995). *Rey complex figure test and recognition trial*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Mun, B. M., Lee, Y. S., & Lee, B. H. (2012). The relationship between the patient's health beliefs and the implementation of functional movement rehabilitation and ability to perform ADL in stroke patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 13(7), 3057-3064. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.7.3057>
- Park, I. S., Kim, D. Y., & Kang, C. Y. (2011). The relationship of dysfunctions degree, daily living activity, depressiveness and quality of life among the elderly suffering from stroke. *The Korean Journal of Health Service Management*, 5(2), 173-186.
- Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Kaufer, D., Malloy, P., Coburn, K. L., & Black, K. J. (2007). The cognitive correlates of functional status: A review from the committee on Research of the American Neuropsychiatric Association. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 19(3), 249-265.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice*. New York; Guilford Press.
- Wheatley, C. J. (2001). Evaluation and treatment of cognitive dysfunction. In L. W. Pedretti, & M. B. Early (Eds.), *Occupational therapy practice skills of physical dysfunction* (5th ed) (pp. 456-464). St. Louis: Mosby.
- Yum, T. H., Park, Y. S., Oh, K. J., Kim, C. K., & Lee, Y. H. (1992). *Korean Wechsler adult intelligence scale (K-WAIS) manual*. Seoul: Hankook Guidance 136.