



# 단축형 ICF 핵심지표로 측정한 뇌졸중 환자의 기능상태

강지연<sup>1)</sup> · 공 주<sup>2)</sup> · 박미진<sup>2)</sup> · 이여원<sup>2)</sup> · 김유리<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>동아대학교 간호학과, <sup>2)</sup>동아대학교 의료원

## Assessing the Functional Status of Acute Stroke Patients using ICF Core Set-short Form

Kang, Jiyeon<sup>1)</sup> · Gong, Ju<sup>2)</sup> · Park, Mi-jin<sup>2)</sup> · Lee, Yeo-won<sup>2)</sup> · Kim, Yuri<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Nursing, Dong-A University, Busan

<sup>2)</sup>Dong-A University Medical Center, Busan, Korea

**Purpose:** The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) model was proposed by the World Health Organization for enhancing interdisciplinary communication. The purpose of this study was to examine the functional status of acute stroke patients using ICF core sets-short form. **Methods:** A set of 15 ICF items on functional status was used by nurses for their daily nursing assessment on functional status in 44 acute stroke patients in a university hospital. **Results:** The highest level of function was "consciousness", while the lowest was "defecation". Compared with functional status on the first day, consciousness, ingestion, language (mental), and defecation functions were significantly improved on the 14th day. However, there was no significant changes in items on activity and participation or environmental functions. **Conclusion:** These findings suggest that the function-specific nursing interventions for acute stroke patients need to be developed. Future research needs to test the usefulness of ICF items as an measurement tool.

**Key Words:** Stroke, Function, World health organization, Interdisciplinary communication

## 서론

### 1. 연구의 필요성

세계적으로 고혈압 발생과 흡연율을 낮추려는 노력을 통하여 뇌졸중의 발생과 이로 인한 사망이 감소하고 있다고는 하지만 아직도 국내에서는 뇌졸중이 전체 사망원인 중 2위를 차지하고 있다(Statistics Korea, 2011). 뇌졸중은 사망뿐 아니라 신체적, 인지적, 정서적 장애를 포함한 다양한 종류의 후유증을 남기는데 미국에서는 심각한 장기적 장애를 남기는 질환 중 1위가 바로 뇌졸중이라고 한다(The Internet Stroke Center, 2012).

뇌졸중으로 인한 장애의 종류는 매우 다양하기 때문에 뇌졸중 후 치료 및 재활은 관련 분야의 전문가들이 참여하는 다학제간 팀에 의해 제공되어야 한다. 뇌졸중 환자를 위한 다학제간 팀에는 간호사, 의사를 비롯하여 물리치료사, 작업치료사, 영양사, 사회사업가, 언어치료사 등이 포함된다(Miller et al., 2010). 재활서비스에서 이러한 다학제간 팀 접근이 제대로 이루어지기 위해서는 각 분야 전문가 간의 원활한 의사소통이 필수적이며 이를 위한 공통용어의 사용이 필요하다. 이러한 건강과 재활 분야에서 다학제간 팀 간의 의사소통을 증진하기 위하여 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 국제기능·장애·건강분류(International Classification

**주요어:** 뇌졸중, 기능상태, 세계보건기구, 다학제간 의사소통

**Corresponding author:** Kang, Jiyeon

Department of Nursing, Dong-A University, 1 Dongdaesin-dong 3-ga, Seo-gu, Busan 602-714, Korea.

Tel: +82-51-240-2871, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: jykang@dau.ac.kr

- 본 논문은 동아대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

- This work was supported by Dong-A University research fund.

투고일: 2012년 11월 3일 / 수정일: 2013년 2월 18일 / 게재확정일: 2013년 2월 22일

of Functioning, Disability and Health, ICF)라는 다학제간 공통언어, 즉, 분류체계를 제안하였다(Kearney & Pryor, 2004).

미국 심장협회(American Heart Association)에서 발표한 뇌졸중 환자의 재활에 관한 가이드라인(Miller et al., 2010)에는 ICF 모델이 환경적 요인과 개인적 요인을 통합하여 대상자의 능력과 수행을 동시에 평가할 수 있게 해주므로 뇌졸중 후 회복을 포괄적으로 설명하기에 적합하며, 최근에는 ICF 지표들을 이용하여 재활증제에 대한 효과를 측정하는 경향이 있다고 언급되어 있다. 국내에서 뇌졸중 환자를 대상으로 ICF 모델과 Functional Index Measures (FIM) 및 Modified Barthel Index (MBI)을 비교한 연구(An, Park, & Lee, 2009) 역시 ICF의 능력과 수행 평가치가 기존의 도구인 FIM 및 MBI와 유의한 음의 상관관계가 있어서 뇌졸중 환자의 기능상태를 평가하는데 유용하다고 보고하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 ICF 모델은 포괄적이고 총체적일 뿐 아니라 다학제간 협력을 도모할 수 있다는 특성 때문에 뇌졸중 후 재활간호 과정에 적용하기가 적합하다고 할 수 있다. ICF 모델을 적용하기 위해서는 우선 총 1,454개에 이르는 방대한 ICF 항목들 중 뇌졸중과 관련된 항목을 추출해야 한다. Geyh 등(2004)은 국제적 전문가들의 합의도출 과정을 통하여 ICF 항목 중 뇌졸중 환자를 위한 핵심지표를 추출하여 제시하였는데 포괄적인 뇌졸중 핵심지표에는 130개의 항목이, 단축형 뇌졸중 핵심지표에는 18개의 항목이 포함되었다. 단축형 뇌졸중 핵심지표는 신체기능과 관련된 6개 항목, 신체구조에 관한 2개 항목, 활동과 참여에 관한 7개 항목 및 환경에 관한 3개의 항목으로 구성되어 있다. 구체적인 항목들을 살펴보면 언어, 집중력, 기억능력 등 인지와 관련된 항목이 3개나 포함되어 있으며 “뇌의 구조”, “상지의 구조”와 같이 간호사의 업무와 직접 관련이 없는 것들이 포함되어 있어 이를 그대로 간호사정의 도구로 사용하기에는 적합하지 않다.

국내에서는 보건복지부와 국립재활원이 공동으로 모든 다학제간 전문직들이 공통으로 사용할 수 있는 한국형통합지표 34개 항목과 각 항목 별로 측정에 대한 지침을 발표한 바 있다(Ministry of Health and Welfare & National Rehabilitation Center, 2006). 또한, An 등(2009)은 ICF의 도구로서의 기준 타당도를 알아보기 위하여 ICF 항목 중 FIM 및 MBI의 항목과 유사한 10개를 선정하여 뇌졸중 환자를 대상으로 평가하였다. 그러나 이 연구에 포함된 ICF 항목들은 모두 ICF의 활동과 참여 영역에만 해당되는 것들로 신체의 구조 및 기능과 환경 영역의 항목들은 전혀 포함되지 못하여 기존의 도구인 FIM이나

MBI와의 차이점을 부각시키지 못하였다.

한편 Park과 Kang (2012)은 ICF 뇌졸중 핵심지표와 한국형 통합지표를 바탕으로 간호와 관련된 급성기 뇌졸중 환자의 기능상태를 측정할 수 있는 22개의 핵심지표를 추출하여 기능상태를 평가하였다. 그 결과 대부분의 기능이 입원 시보다 퇴원 시에 호전되었으나 배변관리, 피부보호, 및 직계가족과 관련된 항목은 변화가 없어서 이에 대한 연구가 필요하다고 제안하였다. 또한, 이 연구에서 저자들은 22개의 핵심지표 자체는 입원 기간 중 뇌졸중 환자의 기능 상태를 포괄적으로 사정하고 영역별 변화를 파악하는 데 매우 유용하였으나 간호사들이 22개 전체 항목들을 객관적으로 측정하고 해석하는 것이 어렵다고 하였다.

따라서 실제 간호 업무에서 ICF 모델을 활용하기 위해서는 위에서 제시한 ICF 항목들 중 측정이 애매하거나 겹치는 것들을 삭제하여 좀 더 단축된 형태의 핵심지표를 구성할 필요가 있다. 본 연구에서는 선행연구(Park & Kang, 2012)에서 제시한 22개의 핵심지표 중 뇌졸중 환자의 기능상태 및 간호와 보다 밀접한 항목들을 선정한 후 이를 지속적으로 평가하고 입원기간 중 ICF 핵심지표들의 변화를 파악함으로써 뇌졸중 환자의 다학제적이고 포괄적인 재활증제 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

- 단축형 ICF 핵심지표를 이용하여 급성기 뇌졸중 환자의 기능상태를 평가한다.
- 급성기 뇌졸중 환자의 입원기간 중 기능상태의 변화를 파악한다.

## 3. 용어정의

### 1) ICF

ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health)는 환자의 기능 및 장애를 개인적, 사회적 환경이라는 배경에 영향을 받는 1,454개 항목으로 설명하고 있는 포괄적인 분류체계이자 생물사회심리학적 통합모델이며 기본적으로 신체기능 및 구조, 활동과 참여, 환경 영역으로 구성되어 있다(WHO & Ministry of Health and Welfare, 2004).

### 2) 기능상태

본 연구에서 기능상태는 Park과 Kang (2012)이 제시한 뇌

졸중 환자의 간호 및 기능상태에 관한 ICF 22개 항목 중 연구자가 선택한 15개 항목을 추출하여 만든 단축형 핵심지표로 측정된 점수를 의미한다.

44명이 최종 대상자가 되었다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 단축형 ICF 핵심지표를 이용하여 급성기 뇌졸중 환자의 기능상태를 측정하고 입원 기간에 따른 변화를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

부산 소재 D대학병원의 신경과 병동에 입원한 뇌졸중 환자 중 다음의 조건에 해당하는 44명이 본 연구의 대상이되었다.

- 허혈성 뇌졸중(TIA포함)으로 진단받은 자
- 입원기간이 3일 이상인 자
- 18세 이상의 성인
- 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자

표본의 크기는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 결정하였는데 단일집단 평균비교를 위해 유의수준  $\alpha = .05$ , 검정력 = .95, 효과크기 = .50을 유지하기 위해서는 45명의 대상자가 필요하다. 본 연구에서는 총 50명을 대상으로 자료를 수집하였으나, 핵심지표 중 일부 항목의 측정이 누락된 6명을 제외한

### 3. 연구도구

#### 1) 단축형 ICF 핵심지표

뇌졸중 환자의 기능상태를 평가하기 위하여 Park과 Kang (2012)이 ICF 한국형통합지표 34항목과 뇌졸중 핵심지표 130항목 중에서 추출한 22개의 핵심지표를 간호사가 매일 측정할 수 있도록 15개 항목으로 단축하였다. 신경과 경력 5년 이상인 간호사 5인과 간호학과 교수 2인이 핵심지표 선정 과정에 참여하였다. Park과 Kang의 22개 핵심지표에는 언어와 관련된 항목이 언어, 표현, 이해, 언어의 정신적 기능, 말하기 등 5개가 포함되어 있었으나 서로 중복되는 부분이 있어 본 연구에서는 언어와 언어의 정신적 기능을 제외한 3개 항목을 삭제하였다. 이밖에도 수면과 피부보호 항목은 신체기능이나 환자의 참여보다는 입원이라는 상황에 더 영향을 받을 가능성이 있어서 핵심지표에서 제외하였다. 또한, 화장실 가기, 먹기 항목이 배뇨, 배변, 섭취 항목과 유사하다는 이유로 제외되어 최종 선정된 15개 항목의 핵심지표는 신체의 기능에 관한 10문항, 활동과 참여에 관한 3문항, 환경 영역에 관한 2문항으로 구성되었다(Table 1). 평가방식은 4문항은 자가보고, 2문항은 자가보고 혹은 간호사 관찰, 나머지 9문항은 간호사 관찰이며 평가범위는 최저 1점에서 최고 5점까지 가능한데 점수가 작을수록 기능상태가 좋은 것을 의미한다. 본 연구에서 측정된 뇌졸중 기능상태에 관한 ICF 핵심지표의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$

**Table 1.** ICF Core Set for Functional Status of Stroke Patients

ICF component	ICF code	Content	Assessment
Body functions	b110	Consciousness functions	Nurse
	b114	Orientation functions	Nurse
	b152	Emotional functions	Patient
	b510	Ingestion functions	Nurse
	b167	Language functions	Nurse
	b167-3	Mental functions of language	Nurse
	b280	Sensation of pain	Patient
	b525	Defecation functions	Patient or nurse
	b620	Urination functions	Patient or nurse
	b730	Muscle power functions	Nurse
Activities & participation	d410	Changing basic body position	Nurse
	d450	Walking	Nurse
	d710	Basic interpersonal interactions	Nurse
Environmental factors	e310	Immediate family	Patient
	e355	Health professional (nurse)	Patient

ICF=International classification of functioning, disability and health.

는 측정시기에 따라 .78~.84였다.

#### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2008년 9월 1일부터 9월 30일까지 1개월 동안 실시하였다. 우선 대상 병원의 진료부서와 간호부의 허락을 구한 후 신경과 병동에 선정기준에 해당하는 뇌졸중 환자가 입원하면 담당간호사가 입원기간 동안 매일 환자의 ICF 핵심지표를 측정하였는데 원활한 측정과 기록을 위하여 한 페이지에 핵심지표 측정 결과를 적을 수 있는 플로차트 형식의 기록지를 제작하여 사용하였다.

ICF 각 항목에 대한 측정방법은 Park과 Kang (2012)의 연구와 동일하게 하였으며 연구 시작 전 병동 집담회 시간에 측정에 참여하는 간호사들을 대상으로 정확하고 일관적인 측정에 대하여 실습교육을 실시하였다. 본격적인 자료수집 전 2명의 뇌졸중 환자를 예비 조사하는 과정에서 동시타당도를 점검하였다. 연구대상 환자가 입원하면 24시간 이내에 첫 번째 핵심지표를 측정하였고 이후 매일 낮반 간호사가 측정하여 대상자의 변화된 상태를 다음 근무자에게 인계하도록 하였다. 자료수집은 입원 당일부터 퇴원할 때까지 매일 이루어졌으며 자료수집 시작 전달의 해당 병동의 뇌졸중 환자들의 평균 입원일이 10일인 점을 감안하여 최대 14일까지 측정하였다.

#### 5. 윤리적 고려

연구시작 전 대상 병원의 신경과와 간호부의 허락을 구했으며 설문 조사를 실시하기 전에 모든 환자 혹은 의식이 명료하지 않은 경우에는 보호자에게 연구의 목적을 설명한 후 서면 동의를 받았다. 참여 여부는 대상자의 자율적인 의지에 따르는 것임을 명시하였고, 설문 조사의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 불성실한 답변을 하는 대상자에게 답변을 강요하지 않았고, 모든 개인적 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였다. 수집된 자료는 연구목적으로만 사용하고 연구결과에 대한 발표를 하고난 후 폐기할 예정이다.

#### 6. 자료분석

수집한 자료는 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 전산처리하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준 편차로 분석하였다.

- ICF에 근거한 급성기 뇌졸중 환자의 기능상태는 평균과 표준편차로 분석하였고 입원 기간별 기능상태의 차이는 paired t-test를 이용하여 비교하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 특성

본 연구에 참여한 급성기 뇌졸중 환자는 총 44명이었으며 남자가 54.5%로 여자보다 많았으며 평균연령은  $63.86 \pm 12.70$ 세이었다. 배우자가 있는 대상자가 86.4%로 배우자가 없는 대상자에 비해 많았으며, 직업이 없는 대상자가 70.5%였다. 진단명은 모두 허혈성 뇌졸중이었으며 경색의 위치는 중대뇌동맥이 54.5%로 가장 많았다. 뇌졸중 발병이 처음인 대상자가 72.7%였고 두 번째 이상 발병인 대상자는 22.7%였다. 77.3%의 대상자들이 동반질환을 가지고 있었으며 그 중 고혈압이 52.3%로 가장 많았다. 입원경로는 응급실을 통하여 입원한 대상자가 68.2%로 외래를 통하여 입원한 대상자(31.8%)보다 많았다. 대상자들의 평균 입원기간은  $15.80 \pm 10.98$ 일이었다(Table 2).

### 2. ICF 핵심지표로 측정된 대상자의 기능상태

15개 ICF 핵심지표를 이용하여 측정된 뇌졸중 환자의 입원기간 중 평균 기능상태 점수는 5점 만점에  $1.96 \pm 0.65$ 점이었다. 입원 첫날의 기능상태 점수는 평균  $2.14 \pm 0.86$ 점이고 14일째 점수는 평균  $1.93 \pm 0.66$ 점이었다. 하부영역별 기능상태 점수를 살펴보면 신체기능영역은 입원기간 중 평균  $1.94 \pm 0.64$ 점이고 활동과 참여영역은  $2.65 \pm 1.15$ 점이었으며 환경영역은  $1.73 \pm 0.52$ 점이었다. 입원기간 중 평균 기능상태 점수가 가장 낮은 항목, 즉, 기능상태가 가장 좋았던 항목은 의식수준( $1.18 \pm 0.38$ )이었고, 가장 점수가 높은 항목, 즉 기능상태가 가장 나빴던 항목은 배변기능( $2.93 \pm 1.24$ )이었다(Table 3).

입원기간 별로 기능상태 점수를 비교해보면 3일째 전체 기능상태 점수( $2.09 \pm 0.83$ )는 첫날의 점수( $2.15 \pm 0.87$ )에 비해 낮았으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 입원 첫날과 비교하여 3일째 기능상태 점수 중 차이가 있었던 항목은 의식수준으로 3일째 의식수준 점수( $1.21 \pm 0.47$ )가 첫날의 의식수준 점수( $1.30 \pm 0.51$ )에 비해 유의하게 낮았다(Table 4).

입원 5일째 전체 기능상태 점수( $2.04 \pm 0.71$ )는 첫날의 점

**Table 2.** Characteristics of the Study Subjects (N=44)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	24 (54.5)
	Female	20 (45.5)
Age (year)		63.86±12.70
	< 50	8 (18.2)
	50~59	8 (18.2)
	60~69	13 (29.5)
	≥70	15 (34.1)
Marital status	Married	38 (86.4)
	Bereaved	5 (11.4)
	Others	1 (2.3)
Occupation	Yes	13 (29.5)
	No	31 (70.5)
Location of infarction	MCA	24 (54.5)
	Multiple	10 (22.7)
	PCA	5 (11.4)
	Others	5 (11.4)
Admission route	Clinic	14 (31.8)
	Emergency room	30 (68.2)
Previous stroke	Yes	12 (27.3)
	No	32 (72.7)
Comorbidity	Hypertension	23 (52.3)
	Diabetes mellitus	9 (20.5)
	Heart disease	2 (4.5)
	None	10 (22.7)
Duration of hospitalization		15.80±10.98

MCA=Middle cerebral artery; PCA=Posterior cerebral artery.

수(2.15±0.87)에 비해 낮았으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 입원 첫날과 비교하여 5일째 기능상태 점수 중 차이가 있었던 항목은 역시 의식수준으로 5일째 의식수준 점수(1.19±0.45)가 첫날의 의식수준 점수(1.30±0.51)에 비해 유의하게 낮았다(Table 4).

입원 7일째 전체 기능상태 점수(2.06±0.66)는 첫날의 점수(2.15±0.87)에 비해 낮았으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 입원 첫날과 비교하여 7일째 기능상태 점수 중 차이가 있었던 항목은 의식수준과 언어의 정신적 기능으로 7일째 의식수준 점수(1.19±0.40)가 첫날의 의식수준 점수(1.30±0.51)에 비해 유의하게 낮았다. 또한, 7일째 언어의 정신적 기능 점수(1.74±1.12)가 첫날의 언어의 정신적 기능 점수(1.95±1.34)에 비해 유의하게 낮았다(Table 4).

입원 14일째 전체 기능상태 점수(1.93±0.56)는 첫날의 점수(2.15±0.87)에 비해 낮았으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 입원 첫날과 비교하여 14일째 기능상태 점수

중 차이가 있었던 항목은 의식수준, 섭취기능, 언어의 정신적 기능, 배변기능이었다. 입원 14일째 의식수준 점수(1.00±0.00)는 첫날의 의식수준 점수(1.30±0.51)에 비해 유의하게 낮았으며 입원 14일째 섭취 기능 점수(1.22±0.67)는 첫날의 섭취 기능 점수(2.19±1.59)에 비해 유의하게 낮았다. 입원 14일째 언어의 정신적 기능 점수(1.75±1.39)는 첫날의 언어의 정신적 기능 점수(1.95±1.34)에 비해 유의하게 낮았으며 입원 14일째 배변 기능 점수(1.22±0.67)는 첫날의 배변 기능 점수(3.19±1.78)에 비해 유의하게 낮았다(Table 4).

## 논 의

허혈성 뇌졸중으로 입원 중인 환자의 기능상태를 15개 ICF 핵심지표로 측정된 결과 입원 첫날에는 5점 만점에 2.14점이었으며 14일째에는 1.93점이었었다. 이는 22개의 지표로 측정된 Park과 Kang (2012)의 연구에서 보고한 입원 시 평균점수 2.26점 및 퇴원 시 평균점수 1.68점과 유사한 결과로 입원할 때에 비해 퇴원할 때의 기능상태가 전반적으로 양호하다는 것을 의미한다. 뇌졸중 환자의 입원과 퇴원 시의 기능상태를 FIM과 Fugl-Meyer 점수로 비교한 선행연구(Gialanella, Santoto, & Ferlucci, 2012)에서도 퇴원 시의 기능상태가 입원 당시보다 호전되었음을 미루어볼 때 ICF 핵심지표는 뇌졸중 환자의 기능상태를 평가하는데 적합한 방법인 것으로 판단된다.

본 연구에서 측정된 기능상태를 하부 영역별로 살펴보면 환경 영역과 신체기능 영역에 비해 활동과 참여영역의 기능상태가 불량하였는데 이 결과는 Park과 Kang (2012)의 연구에서도 마찬가지이었다. 그러나 An 등(2009)의 연구에서 뇌졸중 환자의 기능상태를 평가할 수 있는 10개의 ICF 항목을 선정한 후 능력과 수행을 구분하여 평가한 결과 대상자들의 능력보다는 실제생활에서의 수행이 더 좋았다고 보고한 바 있다. 이와 같이 연구에 따라 대상자 참여에 관한 결과가 같지 않은 이유는 대상자가 다르기 때문이라고 할 수 있는데 본 연구와 Park과 Kang의 대상자들은 뇌졸중이 발병하여 병원에 입원해 있는 급성기 환자들이지만 An 등의 대상자는 발병한지 평균 5개월이 지난 아급성기 환자들로 본격적인 재활치료를 받고 있는 사람들이었다. 재활치료를 받고 있는 사람들은 남아있는 능력과 기능을 최대한으로 활용하는 훈련을 받기 때문에 급성기 환자들에 비해 수행정도가 높을 수 있다. 그러나 뇌졸중 후 재활은 가능한 빨리 시작하는 것이 환자의 기능회복에 도움이 되므로(Miller et al., 2010), 급성기 환자들의 활동과 참여를 증진시킬 수 있는 간호중재를 개발할 필요가 있다.

**Table 3. ICF Functional Status of Acute Ischemic Stroke Patients**

ICF code	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10	Day 11	Day 12	Day 13	Day 14	Total
	M±SD														
b110	1.30±0.51	1.25±0.49	1.21±0.47	1.21±0.47	1.19±0.45	1.17±0.38	1.19±0.40	1.16±0.37	1.16±0.37	1.13±0.34	1.17±0.38	1.06±0.25	1.08±0.28	1.00±0.00	1.18±0.38
b114	1.75±1.28	1.84±1.36	1.74±1.35	1.88±1.33	1.74±1.19	1.71±1.27	1.73±1.24	1.48±1.03	1.44±1.00	1.43±0.95	1.59±1.06	1.44±1.03	1.62±1.12	1.78±1.30	1.65±1.08
b152	2.82±1.31	2.77±1.33	2.49±1.26	2.97±1.26	2.71±1.11	2.57±1.30	2.67±1.11	2.43±1.10	2.23±1.07	2.10±1.02	2.53±1.30	2.00±1.04	2.55±1.21	2.43±1.13	2.55±0.83
b510	2.16±1.58	2.18±1.67	2.21±1.64	2.10±1.53	2.07±1.52	2.07±1.51	1.92±1.36	1.71±1.22	1.72±1.14	1.64±0.95	1.56±1.09	1.25±0.58	1.31±0.63	1.22±0.67	1.80±1.11
b167	1.75±1.24	1.73±1.19	1.79±1.25	1.74±1.15	1.79±1.14	1.80±1.14	1.81±1.17	1.81±1.09	1.80±1.19	1.74±1.05	1.83±1.15	1.75±1.18	1.85±1.28	2.00±1.50	1.70±1.05
b167-3	1.88±1.31	1.97±1.36	1.95±1.34	1.92±1.23	1.82±1.09	1.73±1.04	1.72±1.11	1.65±0.98	1.75±1.02	1.67±1.08	1.71±1.20	1.71±1.20	1.75±1.29	1.75±1.39	1.68±1.04
b280	1.97±1.00	1.89±1.06	2.00±1.03	1.87±0.96	1.73±1.02	1.92±1.06	2.06±1.19	1.96±1.10	1.64±0.90	1.70±0.86	1.80±1.08	1.67±1.05	1.58±0.90	1.57±0.53	1.78±0.74
b525	3.23±1.78	3.41±1.69	3.16±1.69	3.10±1.74	3.02±1.80	2.95±1.84	3.08±1.82	2.74±1.67	2.20±1.61	2.43±1.78	2.79±1.87	2.38±1.86	2.50±1.93	1.22±0.67	2.93±1.24
b620	2.16±1.72	1.88±1.54	2.00±1.54	2.00±1.55	1.88±1.50	1.88±1.49	1.92±1.42	1.77±1.36	2.00±1.38	1.73±1.24	1.67±1.08	1.88±1.36	2.08±1.44	2.44±1.59	1.82±1.13
b730	2.10±1.25	2.09±1.27	2.04±1.24	2.07±1.23	2.01±1.16	1.95±1.16	1.98±1.20	2.04±1.22	2.26±1.28	2.25±1.28	2.30±1.31	2.23±1.25	2.29±1.16	1.94±0.88	1.97±1.13
Subtotal	2.16±0.86	2.13±0.84	2.13±0.84	2.15±0.80	2.06±0.73	2.03±0.71	2.02±0.68	1.89±0.72	2.00±0.89	2.00±0.95	2.04±0.98	1.99±1.02	2.12±0.95	1.86±0.70	1.94±0.64
d410	2.59±1.45	2.53±1.45	2.47±1.45	2.64±1.43	2.60±1.42	2.54±1.42	2.68±1.42	2.55±1.39	2.64±1.29	2.65±1.07	2.89±1.02	2.81±1.17	2.92±1.12	3.00±1.00	2.42±1.28
d450	2.80±1.77	2.89±1.79	2.88±1.75	2.90±1.75	2.90±1.76	3.00±1.80	3.03±1.74	3.00±1.71	3.32±1.60	3.35±1.61	3.72±1.49	3.56±1.59	3.54±1.39	3.67±1.32	2.76±1.64
d710	2.93±1.11	2.91±1.16	2.88±1.16	2.86±1.14	2.90±1.14	2.78±1.13	2.97±0.93	2.61±0.99	2.64±1.08	2.61±0.99	2.67±0.91	2.81±1.05	2.92±1.04	2.78±1.09	2.76±0.93
Subtotal	2.77±1.29	2.77±1.31	2.74±1.27	2.80±1.23	2.80±1.25	2.77±1.30	2.89±1.23	2.72±1.24	2.87±1.15	2.87±1.15	3.09±0.85	3.06±1.03	3.13±0.97	3.15±0.93	2.65±1.15
e310	1.46±0.88	1.51±0.97	1.49±1.00	1.41±0.85	1.34±0.85	1.30±0.85	1.44±0.95	1.43±0.74	1.41±0.67	1.40±0.60	1.27±0.46	1.21±0.43	1.45±0.82	1.29±0.76	1.45±0.77
e355	2.15±0.81	2.23±0.81	2.05±0.80	2.16±0.79	2.08±0.78	1.89±0.61	1.88±0.61	1.68±0.61	1.62±0.50	1.74±0.56	1.80±0.68	1.64±0.74	1.73±0.90	1.43±0.79	2.01±0.53
Subtotal	1.81±0.60	1.87±0.70	1.77±0.74	1.77±0.66	1.71±0.62	1.59±0.54	1.66±0.60	1.55±0.57	1.50±0.51	1.58±0.47	1.53±0.48	1.43±0.51	1.59±0.77	1.36±0.75	1.73±0.52
Total	2.14±0.86	2.13±0.85	2.09±0.83	2.10±0.76	2.04±0.71	1.98±0.71	2.06±0.66	1.94±0.64	1.95±0.64	1.94±0.56	1.96±0.59	1.92±0.51	2.02±0.47	1.93±0.56	1.96±0.65

ICF=International classification of functioning, disability and health.

**Table 4. Comparison of ICF based Functional Status according to Admission Days**

ICF code	Content	Day 1 (n=44)		Day 3 (n=44)		Day 5 (n=42)		Day 7 (n=36)		Day 14 (n=9)	
		M±SD	t (p)†	M±SD	t (p)†						
b110	Consciousness	1.30±0.51	1.21±0.47	2.08 (0.044)	1.19±0.45	2.35 (0.023)	1.19±0.40	2.64 (0.012)	1.00±0.00	2.53 (0.035)	
b114	Orientation	1.77±1.29	1.74±1.35	0.37 (710)	1.74±1.19	0.28 (781)	1.73±0.24	0.95 (350)	1.78±1.30	0.45 (665)	
b152	Emotion	2.86±1.29	2.49±1.26	1.67 (104)	2.67±1.12	0.75 (461)	2.65±1.14	0.84 (403)	2.67±1.03	0.47 (661)	
b510	Ingestion	2.19±1.59	2.21±1.64	-0.14 (888)	2.07±1.52	0.81 (421)	1.92±1.36	1.80 (081)	1.22±0.67	3.74 (006)	
b167	Language	1.77±1.25	1.79±1.25	-0.30 (767)	1.79±1.14	0.00 (1000)	1.81±1.17	0.31 (757)	0.00±1.50	0.43 (681)	
b167-3	Language: mental	1.95±1.34	1.95±1.34	0.00 (1000)	1.81±1.10	1.56 (128)	1.74±1.12	2.62 (014)	1.75±1.39	2.55 (038)	
b280	Pain sensation	1.94±0.95	2.00±1.04	-0.32 (751)	1.76±1.06	1.43 (163)	1.96±1.04	0.47 (640)	1.50±0.55	2.00 (102)	
b525	Defecation	3.19±1.78	3.12±1.69	0.23 (816)	2.98±1.80	0.56 (578)	3.14±1.81	0.45 (656)	1.22±0.67	2.77 (024)	
b620	Urination	2.21±1.75	2.07±1.54	0.77 (445)	1.88±1.50	1.38 (175)	1.92±1.42	1.49 (146)	2.44±1.59	0.42 (688)	
b730	Muscle power	2.13±1.25	2.04±1.24	1.24 (223)	2.01±1.16	1.50 (140)	1.98±1.20	1.97 (057)	1.94±0.88	1.97 (084)	
Subtotal		2.16±0.86	2.13±0.84	0.44 (660)	2.06±0.73	1.27 (212)	2.02±0.68	2.00 (052)	1.86±0.70	1.76 (102)	
d410	Position change	2.63±1.45	2.47±1.45	1.36 (181)	2.60±1.42	0.35 (728)	2.68±1.42	0.33 (744)	3.00±1.00	0.61 (559)	
d450	Walking	2.84±1.77	2.88±1.75	-0.39 (700)	2.90±1.76	-0.15 (884)	3.03±1.74	0.00	3.67±1.32	-0.32 (760)	
d710	Interpersonal interactions	2.93±1.12	2.88±1.16	0.39 (700)	2.90±1.14	0.37 (710)	2.97±0.93	(1,000)	2.78±1.09	0.36 (729)	
Subtotal		2.80±1.30	2.74±1.27	0.62 (538)	2.80±1.25	0.22 (829)	2.89±1.23	0.18 (856)	3.15±0.93	0.31 (763)	
e310	Immediate family	1.45±0.89	1.47±1.01	-0.15 (878)	1.36±0.87	0.57 (571)	1.45±0.99	0.24 (813)	1.33±0.82	-1.00 (363)	
e355	Nurse	2.13±0.81	2.05±0.80	0.50 (619)	2.11±0.78	-0.16 (875)	1.90±0.62	0.59 (558)	1.50±0.84	1.00 (363)	
Subtotal		1.79±0.60	1.76±0.75	0.20 (841)	1.74±0.63	0.22 (829)	1.67±0.62	0.56 (581)	1.42±0.80	0.35 (741)	
Total		2.15±0.87	2.09±0.83	1.10 (276)	2.04±0.71	1.43 (160)	2.06±0.66	1.95 (059)	1.93±0.56	1.89 (095)	

ICF=International classification of functioning, disability and health.  
† Compared with Day 1.

본 연구에서 급성기 뇌졸중 환자의 입원 중 평균 기능상태 점수가 가장 낮은 항목은 배변이었다. 급성기 뇌졸중 환자의 장기능에 관한 연구(Yi, Chun, Kim, Han, & Park, 2011)에 의하면 변비가 있는 뇌졸중 환자들이 변비가 없는 환자들에 비해 장 통과시간(colon transit time)이 긴 것은 물론 연하문제가 심각하였고, 걷기, 일상활동, 운동기능을 포함한 기능상태가 불량하였다고 한다. 뇌손상 환자의 장기능을 조사한 연구(Lim, Kim, Lee, & Joo, 2012)에서도 변비가 있는 환자들은 변비가 없는 환자들에 비해 FIM으로 측정된 움직임과 이동 점수가 유의하게 낮았다. 이상의 결과만으로는 기능상태가 장배설에 영향을 미치는지 혹은 장배설이 기능상태에 부정적인 영향을 미치는지를 판단하기가 어렵다. 그러나 뇌졸중 후 4주 이내에 새로운 변비가 발생할 확률이 55.2%이고 변비 발생 여부가 12개월 후 환자결과 지표가 될 수 있다는 Su 등(2009)의 보고를 고려할 때 급성기 동안의 배변기능을 적극적으로 관리할 필요가 있는 것은 분명하다. 특히, Park과 Kang (2012)의 연구에서 급성기 뇌졸중 환자의 대부분의 기능상태가 입원 시에 비해 퇴원할 때 향상되었지만 배변기능의 경우 변화가 없었던 점은 이 분야의 간호중재가 더욱 강화되어야 함을 시사한다.

입원기간이 지날수록 뇌졸중 환자의 기능상태가 좋아졌지만 본 연구에서는 특히, 의식수준, 섭취기능, 언어의 정신적 기능, 배변기능이 유의하게 향상되었다. 연구대상 병원에서는 배변을 하지 않고 7일이 지나면 관장을 하기 때문에 시간이 갈수록 마치 대상자의 배변기능이 좋아진 것 같은 결과가 나올 수 있었다. 의식수준의 경우 입원 14일째에는 모든 대상자의 의식이 정상이었는 데 이는 자료수집 장소가 중환자실이 아닌 신경과 병동이어서 의식수준이 심각하게 저하된 뇌졸중 환자들이 연구대상에 포함되지 않았기 때문이다. 언어의 정신적 기능은 실어증을 평가하는 언어기능과는 달리 물건의 이름을 맞추게 하여 평가하는 것으로 인지기능과 밀접한 관련이 있다. 본 연구에서 인지기능은 입원기간이 경과함에 따라 주변 환경에 익숙해지고 의식수준도 향상되면서 자연스럽게 좋아진 것으로 보인다. Mok 등(2004)은 뇌졸중 환자의 약 50%정도가 인지기능 손상을 경험하고 인지기능이 저하된 환자는 정상인 환자보다 Barthel Index로 측정된 기능상태가 유의하게 낮다고 보고하였다. 또한, 뇌졸중 후의 인지장애는 사망과 장애를 포함한 뇌졸중 결과에 부정적인 영향을 미치므로(Patel, Coshall, Rudd, & Wolfe, 2002) 간호사는 의식상태 뿐 아니라 인지기능에 대한 사정 및 중재에도 관심을 가져야 한다.

ICF를 기존의 기능평가 도구들과 구분해주는 고유한 특성

은 신체기능 및 구조, 활동과 참여, 환경 영역을 다면적으로 고려한다는 점이다. 그러나 본 연구에서 입원 기간이 경과함에 따라 향상되었던 항목들은 모두 신체기능 영역에 속하는 것들이었으며 활동과 참여 및 환경 영역의 항목들은 시간이 지나도 유의한 변화가 없었다. 이 결과는 대상자들이 급성기 뇌졸중 환자들이어서 아직 시기적으로 본격적인 재활중재가 시작되지 않았기 때문일 수도 있지만 신체기능 위주의 간호가 주로 제공되고 있는 현실을 반영했다고 해석할 수도 있다. 따라서 앞으로 활동과 참여 혹은 환경 영역의 기능을 향상시킬 수 있는 재활 중재들이 개발될 필요가 있는데 Miller 등(2010)은 뇌졸중 환자의 환경 영역을 지지해주기 위한 방안의 하나로 가족에 대한 교육과 지원을 제안하였다. 환자에게 신체적, 심리적, 경제적인 지원을 제공해주는 뇌졸중 환자의 가족은 돌봄에 대한 부담감으로 인해 우울, 사회적 위축, 신체적 건강의 악화 등을 경험할 수 있다(Bakas, Kroenke, Plue, Perkins, & Williams, 2006). 뇌졸중 환자의 가족에 대한 근거중심 가이드라인(van Heugten, Visser-Meily, Post, & Lindeman, 2006)에 의하면 가족들에게는 환자의 재활과정에 참여시키는 것 뿐 아니라 가족을 위한 상담, 정보제공, 교육, 그리고 환자로부터의 휴식을 제공해야 한다고 한다.

ICF는 1400개 이상의 항목들 중 대상자의 상황에 맞는 것만을 선택해서 핵심지표를 구성하여 사용할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 15개의 항목을 사용하였지만 Park과 Kang (2012)은 22개, An 등(2009)은 10개의 항목을 사용하였다. 본 연구에서 뇌졸중 환자의 기능상태 평가에 참여한 간호사들은 ICF 핵심지표가 환자의 상태를 정확하고 포괄적으로 사정할 수 있게 해주지만 항목이 많아 시간이 추가로 소요되고 일부 항목의 경우 평가기준이 명확하지 않다고 하였다. ICF 핵심지표를 간호현장에서 적극 활용하기 위해서는 다양한 대상자와 간호 상황에 적합한 ICF 핵심지표들을 추출하고 각각의 항목을 객관적이고 정확하게 평가할 수 있는 방법에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

한편 본 연구에서는 ICF를 환자의 기능상태 사정에 활용하였지만 뇌졸중 환자의 작업치료 중재모델 개발(Bang & Kim, 2010), 뇌손상 환자의 보행능력 증진을 위한 중재개발(Kang & No, 2012), 지체장애인의 재활서비스에 대한 영향요인 검증(Lee, Choi, & Kim, 2008) 등 다양한 방법으로 ICF를 활용할 수 있다. 그러나 지금까지 발표된 ICF에 관한 연구들이 간호(Park & Kang, 2012), 물리치료(An et al., 2009), 작업치료(Bang & Kim), 사회복지(Lee et al., 2008) 등 어느 한 전문분야에서의 활용에 관한 것이었다면 앞으로는 여러 전문분

야가 공동으로 ICF 핵심지표를 개발하고 활용함으로써 다학제 간 협력을 도모할 수 있는 연구들을 시도해야 할 것이다.

본 연구는 일 병원에 입원한 급성기 뇌졸중 환자만을 대상으로 하였기 때문에 연구결과를 다른 환경의 환자에게 적용하는 데에는 주의가 필요하다. 또한, 뇌졸중으로 진단 받은 환자를 모두 포함시켰으므로 TIA처럼 기능상태의 제한이 적은 환자 와 주요 경색 환자들을 같이 비교하였는데 추후 연구에서는 기능상태의 정도를 구분해서 비교할 필요가 있겠다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 ICF의 3 가지 영역을 고려하여 뇌졸중 환자의 기능상태를 다면적으로 평가하였으며 그 결과 신체적 구조 및 기능 외에도 환자의 활동과 참여, 환경 영역의 기능을 향상시킬 수 있는 중재개발의 필요성을 드러냈는데 그 의의가 있다. 뇌졸중 후 재활은 발병 직후부터 시작되어야 하며 어느 한 전문분야가 아닌 다학제간 팀의 협력을 통해 제공되는 것이 바람직하다(Miller et al., 2010). 따라서 ICF 모델을 바탕으로 간호분야뿐 아니라 다학제간 팀의 전문가들이 공동으로 핵심지표를 선정하고 이 지표를 상호교류를 위한 의사소통 방법으로 사용할 필요가 있다.

## 결론

본 연구에서는 WHO에서 제시한 ICF 모델을 바탕으로 급성기 뇌졸중 환자의 기능상태를 측정할 수 있는 15개 항목의 핵심지표를 추출하여 간호실무에 적용하고 평가하였다. 연구 결과 의식수준 기능이 가장 양호하였고 배변기능이 가장 불량하였다. 또한, 활동 및 참여 그리고 환경 영역의 기능상태는 입원기간에 따라 변화가 없었으나 신체기능 영역 중 의식수준, 섭취, 언어의 정신적 기능, 배변은 시간이 지날수록 향상되었다. 따라서 활동 및 참여 영역과 환경 영역의 기능상태를 향상시킬 수 있는 중재개발이 필요하다고 할 수 있다. ICF는 대상자의 총체적인 재활과 다학제간 협력을 도모하는데 적합한 모델이다. 이를 간호분야에서 적극 활용하기 위해서는 첫째 다양한 상황에 적용할 수 있는 핵심지표들과 이를 객관적이고 정확하게 측정하는 방법에 관한 연구가 필요하다. 둘째, ICF 모델을 간호 뿐 아니라 다학제간 중재에 적용하는 연구를 시도할 필요가 있다. 셋째, ICF 모델의 가장 독특한 특징인 배경, 즉, 환경적 요인에 관한 후속 연구가 필요하다

## REFERENCES

An, S., Park, D., & Lee, S. (2009). The clinical application of ICF

(international classification of functioning, disability, and health) for functional ability analysis of stroke patients. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(4), 37-44.

Bakas, T., Kroenke, K., Plue, L. D., Perkins, S. M., & Williams, L. S. (2006). Outcomes among family caregivers of aphasic versus nonaphasic stroke survivors. *Rehabilitation Nursing*, 31, 33-42. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2048-7940.2006.tb00008.x>

Bang, Y., & Kim, H. (2010). Clinical application of the international classification of functioning, disability, and health tool in occupational therapy. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(4), 39-50.

Geyh, S., Cieza, A., Schouten, J., Dickson, H., Frommelt, P., Omar, Z., et al. (2004). ICF core sets for stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 44 Suppl, 135-141. <http://dx.doi.org/10.1080/16501960410016776>

Gialanella, B., Santoro, R., & Ferlucchi, C. (2012). Predicting outcome after stroke: The role of basic activities of daily living. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 48, Advanced online publication.

Kang, T. W., & No, H. J. (2012) A case report of progressive intervention strategy applied ICF tool about gait for TBI patient. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 7, 137-147.

Kearney, P. M., & Pryor, J. (2004). The international classification of functioning, disability and health (ICF) and nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 46, 162-170. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2003.02976.x>

Lee, I. S., Choi, J. S., & Kim, D. K. (2008). A study on the influential factors on the PAS need of people with physical disability -adapting ICF-. *Korean Journal of Social Welfare Research*, 19, 105-127.

Lim, Y. H., Kim, D. H., Lee, M. U., & Joo, M. C. (2012). Bowel dysfunction and colon transit time in brain-injured patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 36, 371-378. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2012.36.3.371>

Miller, E. L., Murray, L., Richards, L., Zorowitz, R. D., Bakas, T., Clark, P., et al. (2010). Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: A scientific statement from the American heart association. *Stroke*, 41, 2402-2448. <http://dx.doi.org/10.1161/STR.0b013e3181e7512b>

Ministry of Health and Welfare & National Rehabilitation Center. (2006). *Clinical application of ICF on disability evaluation and rehabilitation services*. Seoul: Author.

Mok, V. C., Wong, A., Lam, W. W., Fan, Y. H., Tang, W. K., Kwok, T., et al. (2004). Cognitive impairment and functional outcome after stroke associated with small vessel disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 75,

560-566. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2003.015107>

- Park, M., & Kang, J. (2012). ICF core sets for measuring functional status of acute stroke patients. *Journal of Muscle and Joint Health, 19*, 107-119. <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2012.19.2.107>
- Patel, M. D., Coshall, C., Rudd, A. G., & Wolfe, C. (2002). Cognitive impairment after stroke: Clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society, 50*, 700-706. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50165.x>
- Statistics Korea. (2011). *2010 Results of cause of death statistics*. Seoul: Author.
- Su, Y., Zhang, X., Zeng, J., Pei, Z., Cheung, R. T., Zhou, Q. P., et al. (2009). New-onset constipation at acute stage after first stroke: Incidence, risk factors, and impact on the stroke outcome. *Stroke, 40*, 1304-1309. <http://dx.doi.org/10.1161/>

STROKEAHA.108.534776

- The Internet Stroke Center. (2012). *Stroke Statistics*. Retrieved September 30, 2012, from <http://www.strokecenter.org/patients/about-stroke/stroke-statistics/>
- van Heugten, C., Visser-Meily, A., Post, M., & Lindeman, E. (2006). Care for carers of stroke patients: Evidence-based clinical practice guidelines. *Journal of Rehabilitation Medicine, 38*, 153-158. <http://dx.doi.org/10.1080/16501970500441898>
- WHO & Ministry of Health and Welfare. (2004). *International classification of functioning, disability and health*. Seoul: Author.
- Yi, J. H., Chun, M. H., Kim, B. R., Han, E. Y., & Park, J. Y. (2011). Bowel function in acute stroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine, 35*, 337-343. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2011.35.3.337>