

뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 평가도구에 관한 체계적 고찰

강재원*, 박지혁**

*연세대학교 대학원 작업치료학과

**연세대학교 보건과학대학 작업치료학과

국문초록

목적: 본 연구는 뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 평가도구에 관해 체계적 고찰함으로써 임상 및 연구에서 자료로 활용되고자 하였다.

연구방법: 2001년부터 2016년까지 학회지에 게재된 논문을 검색하기 위하여 Pubmed, Embase, Cochrane, NDSL 데이터 베이스를 사용하여 “stroke AND activities of daily living AND occupational therapy AND assessment OR evaluation OR measurement”를 검색하여 체계적 고찰을 하였다. 평가도구의 종류와 사용빈도를 분석한 후 이에 대한 경향을 파악하였다. 또한 국제 기능·장애·건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF) 모델의 분류 기준에 맞추어 활동과 참여에 대한 평가도구를 분류하였다.

결과: 총 111개의 논문이 최종적으로 분석되었으며, 30개의 평가도구가 확인되었다. 최근 들어 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구 게재편수가 증가함에 따라 평가도구의 종류와 사용빈도가 증가하였다. 가장 많이 사용되는 평가도구는 기능적 독립성 측정(Functional Independence Measure; FIM), 바텔 지수(Barthel Index; BI)와 캐나다작업수행측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)이었다. ICF 모델의 분류 기준에 따라 분석한 결과 대부분의 도구는 활동에 대한 평가도구로 참여에 대한 평가도구 수는 매우 적었다.

결론: 본 연구는 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 측정하기 위해 사용된 평가도구를 체계적으로 고찰하였다. 연구 결과 FIM, BI와 같은 특정한 도구가 많이 사용되었다. 앞으로는 평가도구의 특성에 맞춰 적절한 평가가 이루어 질 수 있도록 다양한 평가도구를 사용한 연구가 진행되어 근거기반의 작업치료를 뒷받침 해 주어야 한다. 또한 ICF 모델의 분류 기준 중 참여에 대한 평가도구의 개발이 이루어져야 할 것이다.

주제어: 뇌졸중, 일상생활활동, 작업치료, 체계적 고찰, 평가도구

I. 서론

뇌졸중은 뇌의 혈액순환 장애로 인한 갑작스러운 신경증상의 발생으로 개인뿐만 아니라 가정에 책임이 큰 중년층에서 주로 발병한다. 때문에 그 가족, 더 나아가 사회에까지 사회적 경제적으로 중요한 영향을 미친다(You & Ann, 2009). 뇌졸중을 경험한 사람들의 약 30%는 장기적인 장애를 갖게 되는데 편마비, 실어증, 실행증, 시각적 결손, 인지 및 의사소통 기능의 상실, 우울증 등이 그 예이다(National Audit Office, 2005; Trombly & Radomski, 2008). 특히 뇌졸중은 일상생활 활동(Activities of Daily Living; ADL)에 많은 영향을 끼치는데, 뇌졸중 환자 4명 중 3명은 입원당시 일상생활 활동 수행에 문제가 있으며, 그 중 3분의 1만이 재활 치료가 끝났을 때 정상적인 신경학적 기능으로 돌아온다(Jorgensen, 1999).

뇌졸중 환자의 현재 일상생활활동 수행능력을 평가 하는 것은 재활치료의 치료성과를 측정하는데 매우 중요하다(Choi, 2013). 이러한 점에서 일상생활활동 평가도구는 지속적으로 개발되어 왔으며, 현재 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 평가를 위해 여러 가지 도구들이 사용되고 있다. 그 예로, 기능적 독립성 측정(Functional Independence Measure; FIM), 수정된 바텔 지수(Modified Barthel Index; MBI)와 운동처리기술 평가(Assessment of Motor and Process Skills; AMPS) 등이 있다(Árnadóttir, 2010). 우리나라 임상에서는 전통적인 평가도구인 FIM(79.5%)과 MBI(64.1%)를 가장 많이 사용하고 있는 반면, 국제 기능·장애·건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)의 개념을 반영하고 있는 일상생활활동중심 작업기반 신경행동평가(The ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation; A-ONE)과 클라인-벨 일상생활활동 척도(Klein-Bell Activities of Daily Living Scale; KB-ADL)은 사용 빈도가 각각 1.7%와 0%로 거의 사용되고 있지 않고 있다(Yoo, Jung, Park, & Choi, 2006).

세계보건기구(World Health Organization; WHO)에서 발표한 ICF는 건강과 장애와 관련된 요소를 표준화되고 통일된 언어로 제공하기 때문에 각 보건 분야에서

건강과 장애에 대해 어떻게 접근하는지 알 수 있다. ICF는 크게 1부 기능수행과 장애, 2부 배경요인으로 나누어지는데 1부는 다시 신체기능과 구조(body function and structure), 활동과 참여(activity and participation)로 이루어진다. 일상생활활동은 개인 및 사회적 관점에서 기능수행의 측면을 나타내는 모든 영역을 포함하므로 ICF의 활동과 참여 영역에 분류되어 있다(World Health Organization [WHO], 2001). ICF의 분류기준을 사용하여 작업치료 분야에서 사용되는 평가 도구를 분류하는 것 또한 건강과 장애와 관련된 작업 치료가 어떠한 방향으로 흘러가는지 알 수 있을 뿐만 아니라 타 분야 전문가들에게 작업치료의 이해도를 높이는데 도움이 될 것이다(Jung, Kim & Chang, 2009). 그러므로 ICF의 개념을 통해 일상생활 평가도구를 살펴보는 것은 매우 중요한 작업이다.

그러므로 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 일상생활 활동 수행능력을 평가한 연구를 고찰하여 일상생활활동 평가도구의 종류와 사용빈도를 분석하고 ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 체계적으로 분석하여 임상 및 연구에서 활용되고자 한다.

II. 연구 방법

1. 논문 검색 및 데이터 수집

2001년부터 2016년까지 학회지에 게재된 논문을 검색하기 위하여 Pubmed, Embase, Cochrane 그리고 NDSL 전자 데이터베이스를 통해 제공되는 논문들을 수집하였다. 주요 검색용어로는 “stroke AND activities of daily living AND occupational therapy AND assessment OR evaluation OR measurement”를 사용한 결과 총 585개의 논문이 검색되었다. 2명의 연구자가 초록 및 제목을 검토하여 193개의 논문을 추출하였으며 포함기준과 제외기준을 바탕으로 최종적으로 111개의 논문을 선정하였다(Figure 1). 본 연구의 포함기준과 제외기준은 다음과 같다.

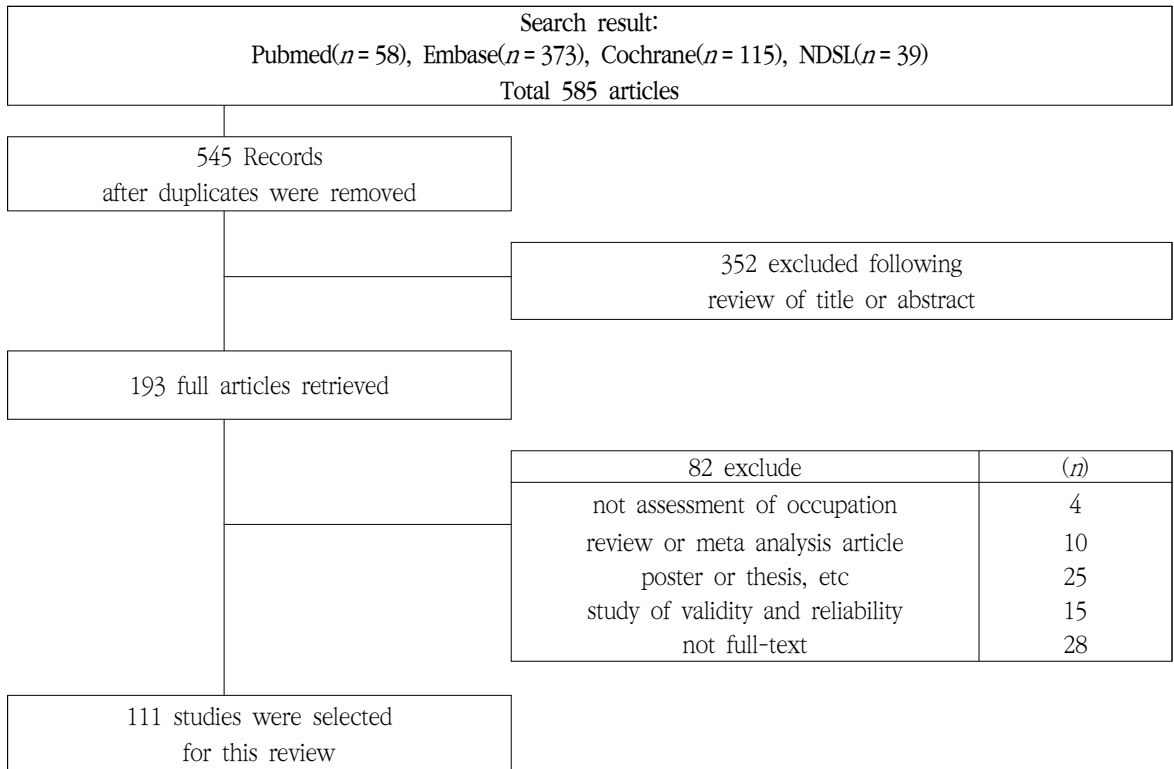


Figure 1. Flow Diagram of the Literature Selection Process

1) 포함기준

- (1) 대상자가 뇌졸중 환자인 연구
- (2) 일상생활활동을 평가한 연구
- (3) 표준화된 평가도구를 사용한 연구
- (4) 영어 또는 한글로 쓰인 연구

2) 제외기준

- (1) 일상생활활동 또는 수단적 일상생활활동에 포함되는 작업을 평가하지 않은 연구
- (2) 고찰 및 메타분석 연구
- (3) 책, 학위논문, 포스터, 논평
- (4) 평가도구의 타당도 및 신뢰도에 관한 연구
- (5) 전문(full-text)을 볼 수 없는 연구

2. 분석 대상 논문의 질적 수준

분석 대상 논문의 질적 수준을 평가하기 위해 작업 치료 결과측정을 위한 연구의 질적 수준(Levels of Evidence for Occupational Therapy Outcomes Research)을 사용하였다(Arbesman, Scheer, & Lieberman, 2008). 본 연구자는 연구 디자인과 대상자 수를 확인하였다. 총 111개의 분석 논문 중 가장 높은 수준의 디자인인 무작위 임상실험(Randomized control trial; RCT) 연구는 36편(32.4%)이었으며 대상자 수가 20명 이상인 연구는 89편(80.2%)이었다(Table 1). 연구 디자인과 대상자 수를 함께 고려하여 가장 높은 수준인 IA에 해당하는 논문은 33개(29.7%)이었다. 가장 낮은 수준의 NAB에 해당하는 논문은 7개(6.3%)로 사례연구였다.

활활동 수행능력을 측정하기 위해 사용된 평가도구의 종류와 그 빈도수를 SPSS 21.0을 사용하여 데이터로 변환한 후 기술통계를 이용하여 분석하였다. 또한 각 평가도구의 특성을 저자/연도, 평가내용, 점수화로 나누어 표로 제시하였다. 이를 바탕으로 가장 많이 사용된 5가지 평가도구들의 사용 경향을 5년 간격으로 나누어 분석하였다. 마지막으로 ICF 모델의 활동과 참여 두 가지로 나누어 평가도구를 분석하였다.

Table 1. Levels of Evidence for Occupational Therapy Outcomes Research (N=111)

Evidence level	Definition	Frequency
		n (%)
For design		
I	Randomized control trials	36 (32.4)
II	Two groups non-randomized studies	25 (22.5)
III	One groups non-randomized studies	40 (36.0)
IV	Single subjects designs	3 (2.7)
NA	Case reports	7 (6.3)
For number of subjects		
A	Number of subjects \geq 20	89 (80.2)
B	Number of subjects $<$ 20	22 (19.8)

3. 분석 방법

뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력에 대해 연구한 논문 수의 경향을 알아보기 위해서 2001년부터 2016년까지 게재된 논문을 5년 간격으로 나누어 이들을 분석하여 기술하였다. 또한 뇌졸중 환자의 일상생

Table 2. The Number of Articles

Classification	2001-2005
	n (%)
Articles	21 (18.9)

III. 결 과

본 연구에서 최종적으로 선택된 총 111개의 논문을 5년 간격으로 경향을 알아본 결과, 게재 논문편수는 과거에 비해 최근 6년 동안 약 2~3배가 증가한 것으로 나타났다(Table 2).

1. 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력에 관한 연구 수의 경향

Table 3. The Types and Frequency of Activities of Daily Living Assessment Tools (N=169)

Assessment tool	n (%)
Functional Independence Measure (FIM)	47 (27.8)
Barthel Index (BI)	30 (17.8)
Canadian Occupational Performance Measure (COPM)	13 (7.7)
Modified Barthel Index (MBI)	12 (7.1)
Stroke Impact Scale (SIS)	10 (5.9)
Motor Activity Log (MAL)	8 (4.7)
Assessment of Motor and Process Skills (AMPS)	7 (4.1)
Frenchay Activities Index (FAI)	6 (3.6)
Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale (NEADL)	6 (3.6)
Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale (Lawton IADL)	5 (3.0)
Rivermead Mobility Index (RMI)	3 (1.8)
Korean Version of Modified Barthel Index (K-MBI)	2 (1.2)
Nottingham Leisure Questionnaire (NLQ)	2 (1.2)
Performance Assessment of Selfcare Skills (PASS)	2 (1.2)
Activities of Daily Living Staircase (ADL Staircase)	1 (0.6)
Assessment of Living Skills and Resources (ALSAR)	1 (0.6)
The ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation (A-ONE)	1 (0.6)
Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)	1 (0.6)
Self-Report version of the FIM (FIM-SR)	1 (0.6)
Instrumental Activities of Daily Living Profile (IADL Profile)	1 (0.6)
Korean Activities of Daily Living (K-ADL)	1 (0.6)
Klein-Bell Activities of Daily Living Scale (KB-ADL)	1 (0.6)
Korean Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL)	1 (0.6)
Modified Rivermead Mobility Index (MRMI)	1 (0.6)
Modified Rankin Scale (MRS)	1 (0.6)
Observation and Scoring of ADL Activities	1 (0.6)
Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities (PASIPD)	1 (0.6)
Performance Quality Rating Scale (PQRS)	1 (0.6)
Functional Autonomy Measurement System (SMAF)	1 (0.6)
Stroke Self-Efficacy Questionnaire (SSEQ)	1 (0.6)
Total	169 (100)

2. 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력 측정을 위한 평가도구

총 111개의 논문에서 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력 측정을 위해 사용된 평가도구의 수는 30개 이었고, 총 169회 사용되었다. 가장 많이 사용된 평가 도구는 FIM이었으며 사용빈도는 47회(27.8%)이었다. 다음으로는 바텔 지수(Barthel Index; BI) 30회(17.8%), 캐나다작업수행측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM) 13회(7.7%), MBI 12회(7.1%), 뇌졸중 영향 척도(Stroke Impact Scale; SIS) 10회(5.9%) 순이었다 (Table 3). 또한 전체 평가도구들을 체계적으로 정리하기 위해 저자/연도, 평가내용, 점수화 순으로 정리 하였다(Table 4).

Table 4. Summary of Activities of Daily Living Assessment Tool

Assessment tool	Authors (Year)	Contents	Scoring
A-ONE	Arnadóttir (1990)	The Functional Independence(FI) scale focusing on ADL: 22-items of the five category rating scale dressing, grooming and hygiene, transfer and mobility, feeding, functional communication The Neurobehavioral Impairment(NB) scale focusing on type of impairment and severity of impact on ADL	5 point
ADL Staircase	Sonn & Svensson (1997)	6-functions hygiene, dressing/undressing, ability to go to the toilet, mobility, ability to control bowels and bladder, and food intake.	10 point
ALSAR	Williams et al. (1991)	IADL performance on 11 subtasks recognised as essential tasks required for independent living telephoning, leisure activity, reading, money management, medication management, transportation, shopping, meal preparation, laundering, housekeeping and home maintenance	3 point
AMPS	Fisher (1995)	16-items about motor skills stabilizes, alignments, positions, walks, reaches, bends, coordination, manipulates, etc. 20-items about ADL process skills paces, attends, chooses, uses, handles, heed, inquires, initiates, continues, etc.	4 point
BI	Mahoney (1965)	10-items about basic ADL feeding, grooming, bathing, dressing, bowel care, bladder care, toilet use, ambulation, transfers, and stair climbing	5 point

Table 4. Summary of Activities of Daily Living Assessment Tool (Cont.)

Assessment tool	Authors (Year)	Contents	Scoring
KB-ADL	pKlein (1982)	17-items in 6 dimensions mobility, emergency communication, dressing, elimination, bathing/hygiene, eating	3 point
Lawton IADL	Lawton (1969)	8 domains ability to use telephone, shopping, food preparation, housekeeping, laundry, mode of transportation, responsibility for own medications, ability to handle finances	2 point
MAL	Taub (1993)	Questions about the amount of use of their more-affected arm and the quality of their movement during the functional activities indicated turn on a light with a light switch, open drawer, wash your hands, etc.	6 point
MRS	Rankin (1957)	The assessment is carried out by asking the patient about their activities of daily living, including outdoor activities	7 point
NEADL	Nouri (1987)	22 items questionnaire developed to assess stroke patients living in the community walk around outside, climb stairs, travel on public transport, manage to feed yourself, go out socially, etc.	4 point
NIQ	Drummond (1994)	30 items questionnaire designed to measure leisure activity driving, gardening, reading books, church activities, shopping for pleasure, going to parties, exercise/fitness, visiting family/friends, etc.	3 point
PASIPD	Washburn (2002)	7-day recall physical activity questionnaire for individuals with physical disabilities It records the number of days per week and hours per day for participation in leisure time, household, and occupational physical activities over the past 7 days	4 point
PASS	Rogers (1989)	26 core tasks, categorized in 4 functional domains functional mobility, personal self-care, instrumental activities of daily living with a cognitive emphasis, and IADL with a physical emphasis	4 point

Table 4. Summary of Activities of Daily Living Assessment Tool (Cont.)

Assessment tool	Authors (Year)	Contents	Scoring
CAHAI	Barreca et al. (2005)	13-functional items open a jar of coffee, dial 911, draw a line with a ruler, pour a glass of water, wring out a washcloth, do up five buttons, dry back with a towel, put toothpaste on a toothbrush, etc.	7 point
COPM	Law et al. (1990)	Importance of each activity Selects the five most important activities which are rated for performance and satisfaction	10 point
FAI	Holbrook & Skilbeck (1983)	15-items or activities that can be separated into 3 subscales: Domestic chores, Leisure/work and Outdoor activities. preparing meals, washing up, going shopping, and gardening, etc.	4 point
FIM	Keith et al. (1987)	18-item scale motor(13 items)/cognitive(5 items) 6 areas of function self-care, sphincter control, mobility, locomotion, communication, and social cognition	7 point
IADL Profile	Dutil et al. (2005)	20 PADL and IADL tasks, 17 of which are included in the performance-based test and 3 of which are exclusively documented via a semi-structured interview	4 point
K-ADL	Won et al. (2002)	7 domains of ADL dressing, washing face and hand, bathing, eating, transfer, toileting, continence	3 point
K-IADL	Won et al. (2002)	10 domains of IADL decorating, housework, preparing meals, laundry, outgoing for a short distance, using transportation, shopping, handling money, using telephone, taking medicine	3 point

Table 4. Summary of Activities of Daily Living Assessment Tool (Cont.)

Assessment tool	Authors (Year)	Contents	Scoring
KB-ADL	Klein (1982)	17-items in 6 dimensions mobility, emergency communication, dressing, elimination, bathing/hygiene, eating	3 point
Lawton IADL	Lawton (1969)	8 domains ability to use telephone, shopping, food preparation, housekeeping, laundry, mode of transportation, responsibility for own medications, ability to handle finances	2 point
MAL	Taub (1993)	Questions about the amount of use of their more-affected arm and the quality of their movement during the functional activities indicated turn on a light with a light switch, open drawer, wash your hands, etc.	6 point
MRS	Rankin (1957)	The assessment is carried out by asking the patient about their activities of daily living, including outdoor activities	7 point
NEADL	Nouri (1987)	22 items questionnaire developed to assess stroke patients living in the community walk around outside, climb stairs, travel on public transport, manage to feed yourself, go out socially, etc.	4 point
NIQ	Drummond (1994)	30 items questionnaire designed to measure leisure activity driving, gardening, reading books, church activities, shopping for pleasure, going to parties, exercise/fitness, visiting family/friends, etc.	3 point
PASIPD	Washburn (2002)	7-day recall physical activity questionnaire for individuals with physical disabilities It records the number of days per week and hours per day for participation in leisure time, household, and occupational physical activities over the past 7 days	4 point
PASS	Rogers (1989)	26 core tasks, categorized in 4 functional domains functional mobility, personal self-care, instrumental activities of daily living with a cognitive emphasis, and IADL with a physical emphasis	4 point

Table 4. Summary of Activities of Daily Living Assessment Tool (Cont.)

Assessment tool	Authors (Year)	Contents	Scoring
PQRS	Martini (1998)	An observational, video-based tool intended to measure the actual performance of individual client-selected activities	10 point
RMI	Collen (1991)	Self-reported scale comprising 14 activities spanning a range of mobility items with a dichotomous 'Yes/No' answer turning over in bed, lying to sitting, sitting balance, walking inside, bathing, etc.	2 point
SIS	Duncan (1999)	59 items and assesses 8 domains strength, hand function, ADL/IADL, mobility, communication, emotion, memory and thinking, participation/role function	5 point
SMAF	Hébert (1988)	9 functions in five sectors of activity activities of daily living, mobility, communication, mental functions and instrumental activities of daily living	4 point
SSEQ	Jones (2008)	one of the first measures of self-efficacy designed specifically for stroke patients including 19 items moving in bed, walking, and dressing, etc.	10 point

A-ONE=The ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation, ADL=Activities of Daily Living, ALSAR=Assessment of Living Skills and Resources, AMPS=Assessment of Motor and Process Skills, BI=Barthel Index, CAHAI=Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, COPM=Canadian Occupational Performance Measure, FAI=Frenchay Activities Index, FIM=Functional Independence Measure, IADL=Instrumental Activities of Daily Living, K-ADL=Korean Activities of Daily Living, K-IADL=Korean Instrumental Activities of Daily Living, KB-ADL=Klein-Bell Activities of Daily Living Scale, MAL=Motor Activity Log, MRS=Modified Rankin Scale, NEADL=Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale, NIQ=Nottingham Leisure Questionnaire, PASIPD=Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities, PASS=Performance Assessment of Selfcare Skills, PQRS=Performance Quality Rating Scale, RMI=Rivermead Mobility Index, SIS=Stroke Impact Scale, SMAF=Functional Autonomy Measurement System, SSEQ=Stroke Self-Efficacy Questionnaire

3. 평가도구 사용 경향

뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 측정하기 위해 사용된 평가도구들의 사용 경향을 알아본 결과, 평가도구 종류는 12~13가지로 비슷한 수를 유지하다가 최근 6년에 23가지로 약 2배 증가하였다(Table 5). 그 중 많이 사용된 FIM은 5년 단위로 약 2배씩 증가하였으며 COPM은 과거 10-15년 전에 비해 최근 6년 동안 사용빈도가 3배 증가했고 MBI는 11배 증가한 것으로 나타났다(Table 6).

4. ICF 모델의 분류 기준에 따른 평가도구

ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 활동과 참여 두 가지로 분류한 결과 활동에 대한 평가도구는 24개로 전체 30개 중 80.0%를 차지했다. 참여에 대한 평가도구는 6개로 전체 20.0%를 차지했다. 참여에 대한 평가도구는 COPM, 로턴 수단적 일상생활활동 척도(Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale; Lawton IADL), 노팅엄 여가설문지(Nottingham Leisure Questionnaire; NLQ), 신체장애자를 위한 신체활동척도(Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities; PASIPD), SIS 그리고 뇌졸중 자기 효능감 설문지(Stroke Self-Efficacy Questionnaire; SSEQ)이며 이외의 평가도구는 모두 활동에 대한 평가

Table 5. The Number of Used Assessment Tool Types

Classification	Years		
	2001-2005	2006-2010	2011-2016
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
Assessment tool types	13	12	23

Table 6. The Frequency of Most Used Assessment Tools

Classification	Years		
	2001-2005	2006-2010	2011-2016
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
Functional Independence Measure (FIM)	9	14	24
Barthel Index (BI)	9	9	12
Canadian Occupational Performance Measure (COPM)	2	5	6
Modified Barthel Index (MBI)	1	0	11
Stroke Impact Scale (SIS)	1	5	4

Table 7. Classification According to ICF

(N=30)

Classification	Activity	Participation
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Assessment tool types	24 (80.0)	6 (20.0)

도구였다(Table 7).

IV. 고찰

본 연구는 뇌졸중 환자에게 일상생활활동 수행능력을 평가한 연구를 고찰하여 일상생활활동 평가도구의 종류와 사용빈도를 분석하고 ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 체계적으로 분석하였다. 이를 통해 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 평가도구의 사용경향을 알아보고 ICF 모델을 기준으로 건강과 장애와 관련된 작업치료의 경향을 알아보려 하였다. 본 연구에서 분석한 논문의 질적 수준은 무작위 임상시험 연구가 36편(32.4%), 한 그룹-사전 사후 연구가 40편(36.0%), 두 그룹-실험군과 대조군 연구가 25편(22.5%)로 나타났으며, 최근 6년 동안 게재 논문편수는 2~3배가량 증가하였다. 이를 통해 최근 들어 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력의 중요성이 강조되어 이에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있음을 확인 할 수 있다. 또한 과거에는 단순히 일상생활활동 수행능력만을 측정하였다면, 최근에는 이뿐만 아니라 시지각 기능, 자아 존중감, 인지기능, 삶의 질, 우울과 같이 복합적인 측면을 함께 측정하는 연구들이 진행되고 있다(Haghogoo, Pazuki, Hosseini & Rassafiani, 2013; Jo & Kim, 2012; Kim, 2015; Rexroth, Fisher, Merritt & Gliner, 2005).

본 연구 결과 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 측정하기 위해 가장 많이 사용된 평가도구는 FIM(27.2%)이었다. 이는 한국 작업치료사의 평가도구 사용동향에 대해서 연구한 선행연구와 일치한다(Yoo et al., 2006). 하지만 Yoo 등(2006)의 연구결과, 국내에서는 MBI가 두 번째로 많이 사용되고 있었는데, 본 연구 결과에서는 MBI(7.1%)보다 BI(17.8%)가 2배 이상 많이 사용되고 있었다. 이러한 결과 차이가 발생한 이유로 첫째, 본 연구에서 분석한 대다수의 논문이 해외에서 이루어진 연구이었다는 점과 둘째, Yoo 등(2006)의 연구가 특정 지역에서 열린 대한작업치료학술대회

에 참석한 작업치료사만을 대상으로 하였기 때문에 지역편향이 발생했을 수 있다는 점, 마지막으로 Yoo 등(2006)이 기술한 제한점인 대상자 57%가 임상경력 2년 미만이었다는 점이 있다.

뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 평가하기 위해 사용된 평가도구의 종류는 12~13가지를 유지하다가 최근 6년 동안 23가지로 2배가량 증가하였다. 평가도구 종류 수는 다양하였지만 대다수의 평가도구는 단 1회만 사용되었고 특정 평가도구들의 사용빈도만 매우 높은 것을 확인 할 수 있었다. 이를 통해 신뢰도와 타당도가 입증 된 평가도구들이 많이 개발되었지만 실제로 사용되고 있는 평가도구는 국한되어 있다는 것을 확인할 수 있었다. AMPS는 환자가 만족하고 의미 있는 작업수행을 선택하는 것에 초점을 둔 평가도구로써 수행 기술의 질적인 변화에 민감하게 반응하는 장점을 가진 평가도구이다. 하지만 아직 대중화 되지 못하여 평가할 수 있는 작업치료사 수가 극소수이며 간단한 일상생활활동 조사 참여하지 못하는 사람에게는 사용될 수 없다는 이유 등으로 널리 사용되지 않고 있다(Kang et al., 2005; Park, 2010). A-ONE은 일상생활활동 수행능력과 신경행동손상을 동시에 평가할 수 있는 유일한 평가도구임에도 불구하고 평가자격을 받기 위해 교육을 이수해하는 점과 서양에서 개발된 평가도구로써 한국 문화와 맞지 않는 일부 항목이 존재하기 때문에 국내를 비롯한 다른 문화권에서 사용이 거의 되지 않고 있다(Arnadóttir, 1990; Gardarsdóttir & Kaplan, 2002). 각 평가도구의 장점에 따라 작업치료사가 적절한 평가도구를 선택하여 평가할 수 있도록 이를 뒷받침 할 수 있는 연구들이 필요하다.

뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 평가하기 위해 가장 많이 사용되고 있는 FIM, BI, COPM, MBI, SIS를 5년 간격으로 나눠 사용 빈도수를 비교한 결과, 최근 들어 FIM과 MBI, SIS의 사용이 급증한 것을 알 수 있었다. 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력에 대한 논문의 전체 편수가 급증한 것이 평가도구 사용빈도를 증가시키는 결과를 낳았을 것이라 생각되며 MBI는 다른 평가도구에 비해 편리하고 높은 정확

도와 일관성 및 민감도를 가지고 있어 사용 빈도가 점점 증가하고 있는 것으로 사료된다. 하지만 Shah, Vanclay와 Cooper(1989)가 수정 보완한 것 외에도 총 7개의 MBI가 개발됨에도 불구하고 BI의 사용빈도가 더 높은 것을 보아 작업치료사들은 기존에 사용하던 평가도구를 계속 사용한다는 경향 또한 알 수 있었다. SIS는 뇌졸중 회복 정도와 삶의 질과의 연관성을 알아보는 평가도구로서 일상생활활동과 삶의 질의 관계에 대한 연구가 증가하고 있는 최근 경향이 이와 같은 결과를 초래한 것으로 생각된다(Ko, Jeon & Hwang, 2015; Studenski et al., 2005).

본 연구 결과 총 30개의 평가도구 중 6개를 제외한 24개(80.0%)의 평가도구가 활동에 대한 평가도구였다. 일상생활활동 평가의 의의는 일상생활활동에 대한 전반적인 독립수준을 평가하여 수행에 제한을 가져오는 문제점을 확인하고 중재계획을 세우는 것이기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다(Park, 2010). 일반적인 일상생활활동 평가는 주로 면담과 자가 평가 및 수행평가로 구성되기 때문에 실제 기능적인 독립수준을 알아보는데 초점을 두고 있다. 하지만 작업치료의 최종 목표는 환자가 재활치료를 통해 기능 회복 후 독립성을 최대화하여 지역사회로 돌아가 작업에 참여하는 것이기 때문에 최근 참여의 중요성은 강조되고 있다(Ko, Oh, Beak, & Lee, 2012). 본 연구결과에 따르면 참여에 대한 평가도구는 매우 부족한 실정 이었는데 이는 초등학생의 학교생활 참여 측정도구에 관해 체계적으로 고찰한 Choi와 Jung(2015)의 연구 결과와 일치한다. 따라서 작업치료 분야에서는 활동뿐만 아니라 참여에 대한 표준화된 평가도구 개발이 더욱 더 이루어져야 할 것이다. 본 연구에서 평가도구를 ICF 모델을 바탕으로 분류하였을 때 참여와 활동의 구분이 명확하지 않아 어려움이 있었다. 전문가들 사이에서조차 참여의 개념에 대한 합의가 아직 이루어지지 않아 참여와 활동의 구분이 명확하지 않다는 비판을 받아왔다(Choi & Jung, 2015). 본 연구에서는 참여의 정의를 ICF에 기초하여 과제수행 강도 및 빈도, 만족과 즐거움 및 어려움과 같은 주관적 관점에 대한 정보를 포함하는 개념을 사용하였다(Philips et al.,

2013).

본 연구의 제한점은 문헌 검색에 사용된 데이터베이스 중 국내 데이터베이스는 NDSL 한 가지를 사용하였기 때문에 해외 연구가 대다수를 차지하여 국내와 국외 동향을 비교하여 파악하지 못하였다는 것이다. 또한 사례연구도 포함하였는데 이는 질적 수준을 평가하는데 제한이 된다.

앞으로의 연구에서는 ICF 모델이 제시되기 전인 2001년 이전의 논문을 포함하여 ICF 모델이 작업치료에 어떠한 변화를 불러 일으켰는가에 대한 분석이 필요할 것이다. 일상생활활동은 문화적 영향을 많이 받는 활동으로써 환경의 영향을 많이 받는다. 본 연구에서는 영어와 한국어 논문만을 포함하였는데 이를 더 확장하여 문화적 차이에 따른 나라별 사용경향을 비교분석할 필요가 있다. 국내와 국외 데이터베이스의 비율을 동일하게 적용하여 분석한다면 국내와 국외의 평가도구 사용동향을 비교하여 파악할 수 있을 것으로 기대한다.

V. 결 론

본 연구는 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력을 측정하기 위해 사용되고 있는 평가도구의 종류를 알아보고 사용빈도 경향을 알아보고자 체계적 고찰을 시행하였다. 연구결과 총 111개의 논문이 최종적으로 분석되었으며 30가지의 평가도구가 사용되고 있는 것을 확인하였다. 최근 들어 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활활동에 대한 연구가 급증하고 있으며 이에 따른 평가도구 사용빈도도 증가하였다. 가장 많이 사용되고 있는 평가도구는 FIM, BI, COPM 순이었다. ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 분류한 결과 6가지를 제외한 24가지의 평가도구가 모두 활동에 대한 평가도구였다. 앞으로는 평가도구의 특성에 맞춰 적절한 평가가 이루어 질 수 있도록 다양한 평가도구를 사용한 연구가 진행되어 근거기반의 작업치료가 이루어져야 한다. 또한 참여의 중요성이 강조되고 있는 흐름에 따

라 참여에 대한 일상생활활동 평가도구의 개발이 이루어져야 할 것이다.

References

- Arbesman, M., Scheer, J., & Lieberman, D. (2008). Using AOTA's critically appraised topic (CAT) and critically appraised paper (CAP) series to link evidence to practice. *OT Practice*, 13(5), 18-22.
- Árnadóttir, G. (1990). *The brain and behavior: Assessing cortical dysfunction through activities of daily living*. St. Louis: The C. V. Mosby Company.
- Árnadóttir, G. (2010). *Measuring the impact on body functions on occupational performance: Validation of the ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation (A-ONE)*. UmeåUniversity Medical Dissertations, New series No.1322. Department of Community Medicine and Rehabilitation/Occupational Therapy, UmeåUniversity, Umeå, Sweden.
- Árnadóttir, G., Löfgren, B., & Fisher, A. G. (2010). Difference in impact of neurobehavioural dysfunction on activities of daily living performance between right and left hemispheric stroke. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(10), 903-907. doi:10.2340/16501977-0621
- Barreca, S. R., Stratford, P. W., Lambert, C. L., Masters, L. M., & Streiner, D. L. (2005). Test-retest reliability, validity, and sensitivity of the Chedoke arm and hand activity inventory: A new measure of upper-limb function for survivors of stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(8), 1616-1622.
- Choi, M. A. (2013). *Relationship between post-stroke fatigue and daily activities*(Master's thesis). Ajou University, Suwon.
- Choi, Y. J., & Jung, M. Y. (2015). Systematic review on the assessment tool of school participation with elementary school children. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 54(3), 311-325. doi:10.15870/jsers.2015.09.54.3.311
- Collen, F. M., Wade, D. T., Robb, G. F., & Bradshaw, C. M. (1991). The Rivermead mobility index: A further development of the Rivermead motor assessment. *International disability studies*, 13(2), 50-54.
- Drummond, A. E. R., & Walker, M. F. (1994). The Nottingham Leisure Questionnaire for stroke patients. *British Journal of Occupational Therapy*, 57, 414-418.
- Duncan, P. W., Wallace, D., Lai, S. M., Johnson, D., Embretson, S., & Laster, L. J. (1999). The stroke impact scale version 2.0 evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke*, 30(10), 2131-2140.
- Dutil, E., Bottari, C., Vanier, M., & Gaudreault, C. (2005). *ADL Profile: Description of the instrument*. Montreal: Les Éditions Émersion.
- Fisher, A. G. (1995). *Assessment of motor and process skills* (1sted.). Colorado USA: Fort Collins, Three Star Press.
- Gardarsdóttir, S., & Kaplan, S. (2002). Validity of the Árnadóttir OT-ADL Neurobehavioral Evaluation (A-ONE): Performance in activities of daily living and neurobehavioral impairments of persons with left and right hemisphere damage. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(5), 499-508.
- Hébert, R., Carrier, R., & Bilodeau, A. (1988). The Functional Autonomy Measurement System (SMAF): Description and validation of an instrument for the measurement of handicaps. *Age and ageing*, 17(5), 293-302.
- Holbrook, M., & Skilbeck, C. (1983). An activities index for use with stroke patients. *Age and ageing*, 12(2), 166-170.
- Jo, A. Y., & Kim, J. M. (2012). The effects of computer-based cognitive rehabilitation program(CoTras) for visual perception and ADL in stroke. *The Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy*, 21(1), 49-63.
- Jones, F., Partridge, C., & Reid, F. (2008). The Stroke Self-Efficacy Questionnaire: measuring individual confidence in functional performance after stroke. *Journal of Clinical Nursing*, 17(7b), 244-252.

- Jung, H. Y., Kim, K. M., & Chang, M. Y. (2009). Measurement tools for occupational therapy for stroke patients: A systematic review. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 17*(3), 79-95.
- Kang, D. H., Noh, C. S., Ji, S. Y., Kim, J. K., Lee, T. Y., & Park, S. Y. (2005). A correlation between the Canadian occupational performance measure and the assessment of motor and process skills : A pilot study. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 13*(1), 25-35.
- Keith, R. A., Granger, C. V., Hamilton, B. B., & Sherwin, F. S. (1987). The functional independence measure. *Advances in Clinical Rehabilitation 1*, 6-18.
- Kim, Y. G. (2015). The effect of the virtual reality rehabilitation system on activities of daily living, cognitive function, self-esteem in stroke. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 16*, 5476-5484. doi:10.5762/KAIS.2015.16.8.5476
- Klein, R. M., & Bell, B. (1982). Self-care skills: Behavioral measurement with Klein-Bell ADL scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 63*(7), 335-338.
- Ko, H. E., Oh, M. H., Baek, J. Y., & Lee, J. S. (2012). The relationship between body functions and activities and the participation of community-dwelling elderly persons: Based on ICF. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 20*(4), 15-28.
- Ko, M. S., Jeon, H. S., & Hwang, S. (2015). Effects of Group Task-Oriented Circuit Training on Motor Function, ADLs and Quality of Life in Individuals with Chronic Stroke: A Case Study. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 16*, 1894-1903. doi:10.5762/KAIS.2015.16.3.1894
- Law, M., Baptiste, S., McColl, M., Opzoomer, A., Polatajko, H., & Pollock, N. (1990). The Canadian Occupational Performance Measure: An outcome measure for occupational therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 57*(2), 82-87.
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist, 9*(3), 179-186.
- Mahoney, F. I. (1965). Functional evaluation: The Barthel index. *Maryland State Medical Journal, 14*, 61-65.
- Martini, R., & Polatajko, H. J. (1998). Verbal self-guidance as a treatment approach for children with developmental coordination disorder: A systematic replication study. *OTJR: Occupation, Participation and Health, 18*(4), 157-181.
- Nouri, F. M., & Lincoln, N. B. (1987). An extended activities of daily living scale for stroke patients. *Clinical Rehabilitation, 1*(4), 301-305.
- Park, J. H. (2010). *Activities of daily living*. Seoul, Korea: Hyunmoon.
- Rankin J. (1957). Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. *Scottish Medical Journal, 2*, 200-215.
- Rexroth, P., Fisher, A. G., Merritt, B. K., & Gliner, J. (2005). ADL differences in individuals with unilateral hemispheric stroke. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 72*(4), 212-221.
- Rogers, J. C., & Holm, M. B. (1989). *Performance assessment of self-care skills*. Unpublished performance test, University of Pittsburgh.
- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology, 42*(8), 703-709.
- Sonn, U., & Svensson, E. (1997). Measures of individual and group changes in ordered categorical data: Application to the ADL staircase. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 29*(4), 233-242.
- Studenski, S., Duncan, P. W., Perera, S., Reker, D., Lai, S. M., & Richards, L. (2005). Daily functioning and quality of life in a randomized controlled trial of therapeutic exercise for subacute stroke survivors. *Stroke, 36*(8), 1764-1770. doi:10.1161/01.STR.0000174192.87887.70
- Taub, E., Miller, N. E., Novack, T. A., Cook 3rd, E. W., Fleming, W. C., Nepomuceno, C. S., ... & Crago, J. E.

- (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(4), 347-354.
- Trombly, C. A., & Radomski, M. V. (2008). *Occupational therapy for physical dysfunction*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Washburn, R. A., Zhu, W., McAuley, E., Frogley, M., & Figoni, S. F. (2002). The physical activity scale for individuals with physical disabilities: Development and evaluation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(2), 193-200.
- Williams, J. H., Drinka, T. J., Greenberg, J. R., Farrell-Holtan, J., Euhardy, R., & Schram, M. (1991). Development and testing of the Assessment of Living Skills and Resources (ALSAR) in elderly community-dwelling veterans. *The Gerontologist*, 31(1), 84-91.
- Won, C. W., Yang, K. Y., Rho, Y. G., Kim, S. Y., Lee, E. J., Yoon, J. L., ... & Yoon, D. K. (2002). The development of Korean Activities of Daily Living (K-ADL) and Korean Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL) scale. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 6(2), 107-120.
- World Health Organization. (2001). *World health organization International classification of functioning, disability and health: ICF*. Geneva: World Health Organization.
- Yoo, E. Y., Jung, M. Y., Park, S. Y., & Choi, E. H. (2006). Current trends of occupational therapy assessment tool by Korean occupational therapist. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(3), 27-37.
- You, Y. Y., & Ann, C. S. (2009). A study of the relationships between perceived rehabilitation - motivation and quality of life in patients after a cerebrovascular accident. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(2), 1-16.

Abstract

A Systematic Review of Assessment Tools of Activities of Daily Living for Stroke Patients

Kang, Jae-Won*, M.S., O.T., Park, Ji-Hyuk**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School, Yonsei University

**Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Yonsei University

Objective: The purpose of this study was conducted to systematic review about assessment tools for Activities of Daily Living (ADL) for stroke patients.

Methods: Studies tools was administered by using four electronic databases (Pubmed, Embase, Cochrane and NDSL). For the main key words, "stroke AND activities of daily living AND occupational therapy AND assessment OR evaluation OR measurement" was used. We analyzed the types and frequency of evaluation tools. In addition, the evaluation tools for activities and participation were classified based on the classification criteria of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

Results: In this study, 111 studies were analyzed and 30 assessment tools were identified. As the number of studies on stroke patients has been increased recently, the types and frequency of evaluation tools have been also increased. The most commonly used evaluation tools were Functional Independence Measure (FIM), Barthel Index (BI) and Canadian Occupational Performance Measure (COPM). In addition, according to classification based on ICF, we found that the types of assessment tools which assess participation were few.

Conclusion: Although there were many kinds of assessment tools, the types of evaluation tools which were used in the research or field were very limited. Using various assessment tools, more research should be conducted to support evidence-based occupational therapy. Evaluation tools for participation also should be developed.

Key words: Activities of daily living, Assessment tool, Occupation therapy, Stroke, Systematic review