

뇌졸중 환자의 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구에 관한 체계적 고찰

정혜영*, 김경미**, 장문영**

*인제대학교 일반대학원 재활과학과

**인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 ICF 모델의 분류 기준을 사용하여 뇌졸중 환자를 위한 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구의 영역별 사용빈도를 알아보기 위한 것이다. 이 결과는 건강과 장애에 대한 포괄적인 접근을 위해 작업치료 분야에서 필요한 영역이 무엇인지 파악하고자 하였다.

연구방법 : 주요검색 용어는 "occupational therapy AND stroke"을 사용하였으며 ICF 모델이 처음 제시된 2001년부터 2009년 5월까지 학회지에 게재된 논문을 PubMed를 사용하여 체계적 고찰을 하였다.

결과 : 뇌졸중 환자의 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구는 37개이었고 사용빈도는 총 69회였다. 신체구조에 대한 평가도구는 없었으며 신체기능에 대한 평가도구의 사용빈도는 37회로 전체 사용빈도의 53.62%를 차지하였다. 활동과 참여에 대한 평가도구의 사용빈도는 32회로 전체 비율의 46.38%이었다. 연구 결과 신체구조를 제외한 영역에 대한 평가가 이루어지고 있었으며 그 중 신체기능에 대한 평가가 가장 높은 것으로 나타났다. 활동과 참여에 대한 평가 중 대부분은 활동에 대한 평가였으며 참여에 대한 평가는 거의 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났다.

결론 : 뇌졸중 환자의 작업치료중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구를 ICF 모델의 분류 기준에 근거하여 체계적 고찰을 하였다. 하나의 평가도구가 다양한 영역을 포함하고 있어 세부적으로 분류하기 어려운 제한점을 가지고 있지만, ICF 모델의 분류기준에 따라 분류함으로써 건강과 장애에 대한 작업치료의 중재 방향을 알 수 있었다. 건강과 장애에 대한 작업치료의 포괄적인 접근을 위해 참여에 대한 중재 접근이 필요할 것으로 생각되어진다.

주제어 : 근거중심작업치료, 뇌졸중, 작업치료, 평가도구, ICF 모델

I. 서 론

뇌졸중은 발병 후 완전히 회복되거나 사망에 이르는 경우를 제외하면 신체기능(뇌졸중 환자의 약 66%)과 일상생활(뇌졸중 환자의 약 75%)에서 장애를 가지게 된다 (Sturm et al., 2002). 뇌졸중 환자의 약 80% 정도는 초

기 치료 이후에도 어떠한 형태로든 장애가 남기 때문에 재활과 이차적 손상의 예방을 위해 평생의 의료적 관리가 필요하다(Baker & Mullooly, 1997).

뇌졸중 환자를 위한 작업치료 중재는 다양한 방법으로 적용된다(Richards et al., 2005). 손상된 과제 수행을 위해 관련된 과제를 훈련시키고(Gillen & Burkhardt,

1998) 보조도구나 기구 등을 사용하여 접근하기도 한다(Driessen, Dekker, Lankhorst, & Van der Zee, 1997). 또한 Cicerone 등(2000)은 인지 영역에 대한 작업치료 중재방법을 제시하였으며 일상생활활동의 향상을 위한 작업치료 중재 방법도 여러 논문의 검토를 통해 제시되어졌다(Langhorne & Legg, 1999). 그 외에도 여러 연구자들에 의해 다양한 작업치료 중재 방법에 대한 근거가 제시되었다(Dombrov, Sandok, & Basford, 1986; Lind, 1982).

다양한 중재영역에 대한 결과를 측정하는 것은 중요하다(Foto, 1996; Rogers & Holm, 1994). 중재 결과를 측정함으로써 작업치료 중재가 대상자에게 어떠한 영향을 미쳤는지 알 수 있을 뿐만 아니라 적절한 중재가 무엇인지도 알 수 있다(Rogers & Holm, 1994). 중재결과에 대한 측정의 필요성이 강조되면서 중재 결과를 측정할 수 있는 측정도구에도 관심을 가지게 되었다(Fey & Johnson, 1998; Fricke, 1993; Jeffrey, 1993; Wood-Dauphinee, Berg, & Daley, 1994). 중재의 효과를 알기 위해 선택되어진 도구를 통해 우리는 측정하고자 하는 중재 영역이 무엇인지 알 수 있다(Geyh et al., 2004). 도구를 선택할 때에는 도구의 목적에 적절한 것을 선택하게 되는데 이는 측정하고자 하는 중재 영역이 무엇인지를 잘 나타내어 주기 때문이다(Keith, 1995). 예를 들어 인지영역에 대한 작업치료 중재의 결과를 측정하기 위해서는 인지영역을 평가할 수 있는 도구를 선택하는 것이다. 따라서 작업치료 중재결과를 측정하기 위해 사용된 도구를 통해 작업치료 중재방향에 대해서도 확인할 수 있다.

세계보건기구(World Health Organization: WHO, 2001)는 건강과 장애에 대한 이해를 위해 새로운 분류모델인 The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) 모델을 소개하였다. ICF 모델은 장애를 신체적인 구조 및 기능적 결함을 의미하는 장애(Impairment)의 의미를 넘어서서 한 개인의 장애가 장애인 개인의 일상생활 및 사회생활 참여에 얼마만큼의 제한을 미치는지에 관심을 두었다. 이는 기존의 병리적인 장애 진단명에 기초하였던 치료적 접근의 한계에서 벗어나 한 개인이 장애로 인해서 겪을 수 있는 다양한 환경적, 사회적 요인들의 개선을 통한 종합적인 치료적 접근을 해야 한다는 것을 명시한다(Mandich, Polatajko,

& Rodger, 2003).

ICF 모델은 신체구조(Body structure)와 신체기능(Body function), 활동과 참여(Activity and participation)로 건강과 건강 관련 요소를 분류한다(Perenboom & Chorus, 2003). ICF 모델을 이용한 분류는 건강과 장애와 관련된 요소를 기술하기 위한 구조화된 틀과 표준화되고 통일된 언어를 제공하였다. 이는 다양한 분야에서 하나의 기준에 근거하여 설명함으로써 각 분야에 따라 건강과 장애에 대해 어떻게 접근하는지 알 수 있을 뿐만 아니라 타 분야 간의 이해도를 향상시킨다. 따라서 ICF 모델의 분류 기준에 근거하여 작업치료 중재 결과를 측정한 평가도구를 분류하는 것 역시 건강과 장애와 관련한 작업치료 중재 방향이 어떠한지 알 수 있을 뿐만 아니라 다른 전문가들에게 작업치료의 다양한 중재 영역에 대한 이해도를 높일 수 있을 것이다.

본 연구는 ICF 모델이 소개된 2001년부터 2009년 5월까지 뇌졸중 환자를 대상으로 한 작업치료 중재 결과를 측정하는데 사용된 평가도구를 ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 분석하였다. 이를 통해 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구의 영역별 사용빈도를 알아보고, 건강과 장애에 대한 포괄적인 접근을 위해 필요한 영역이 무엇인지 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 검색 방법 및 분석 대상

2001년 1월부터 2009년 5월까지 학회지에 게재된 논문을 PubMed을 통하여 검색하였다. 주요 검색용어로는 “occupational therapy AND stroke”을 사용하였다. 제시한 배제기준 중 PudMed에서 직접 배제할 수 있는 기준을 적용한 결과 총 51개의 논문이 검색되었다. PudMed에서 직접 배제할 수 있는 기준은 년도, 영어로 쓰인 논문, 대상자가 성인인 경우, 특별한 비용 지불을 하지 않아도 전문을 볼 수 있는 경우였다. 그 외의 배제기준은 검색된 논문의 전문을 읽고 배제하였다. 그 결과 총 21개의 논문이 분석 대상에 포함되었다(표 1).

표 1 분석대상 논문

분석논문	논문의 목적	연구의 질적 수준	대상자 수
Huang, Chung, Lai, & Sung. (2009)	The impact of timing and dose of rehabilitation delivery on functional recovery of stroke patients	III A3b	76
Massie, Malcolm, Greene, & Thaut. (2009)	The effects of constraint-induced therapy on kinematic outcomes and compensatory movement patterns: An exploratory study	III B3b	10
Rowe, Blanton, & Wolf. (2009)	Long-term follow-up after constraint-induced therapy: A case report of a chronic stroke survivor	NAB3c	1
Denham. (2008)	Augmenting occupational therapy treatment of upper-extremity spasticity with botulinum toxin A: A case report of progress at discharge and 2 years later	NAB3c	1
Lourencao, Battistella, DeBrito, Tsukimoto, & Miyazaki. (2008)	Effect of biofeedback accompanying occupational therapy and functional electrical stimulation in hemiplegic patients	II A2a	59
Petruseviciene & Krisciunas. (2008)	Evaluation of activity and effectiveness of occupational therapy in stroke patients at the early stage of rehabilitation	III A3b	100
Rosenstein, Ridgel, Thota, Samame, & Alberts. (2008)	Effects of combined robotic therapy and repetitive-task practice on upper-extremity function in a patient with chronic stroke	NAB3c	1
Sameniene, Krisciunas, & Endzelyte. (2008)	The evaluation of the rehabilitation effects on cognitive dysfunction and changes in psychomotor reactions in stroke patients	III A3b	30
Hoffmann, McKenna, Worrall, & Read. (2007)	Randomized trial of a computer-generated tailored written education package for patients following stroke	I A1a	138
Malcolm et al. (2007)	Repetitive transcranial magnetic stimulation as an adjunct to constraint-induced therapy: An exploratory randomized controlled trial	I B1a	19
Wu, Chen, Tang, & Lin. (2007)	Kinematic and clinical analyses of upper-extremity movements after constraint-induced movement therapy in patients with stroke: A randomized controlled trial	I A1a	47
Wu, Chen, Tsai, Lin, & Chou. (2007)	A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: Changes in motor impairment, daily functioning and quality of life	I A1a	26
Page, Levin, & Hill. (2007)	Mental practice as a gateway to modified constraint-induced movement therapy: A promising combination to improve function	III B3b	4
Pang, Harris, & Eng. (2006)	A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: A randomized controlled trial	I A1a	63
Sackley et al. (2006)	Cluster randomized pilot controlled trial of an occupational therapy intervention for residents with stroke in UK care homes	I A1a	118
Salbach et al. (2005).	The effect of a task-oriented walking intervention improving balance self-efficacy poststroke: A randomized, controlled trial	I A1a	91
Chiu & Man. (2004)	The effect of training older adults with stroke to use home-based assistive devices	III A3b	53
Logan et al. (2004)	Randomized controlled trial of an occupational therapy intervention to increase outdoor mobility after stroke	I A1a	168
Liu, Chan, Lee, & Hui-chan. (2004)	Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: A randomized controlled trial	I A1a	46
Hoffmann, McKenna, Cooke, & Tooth. (2003).	Outcomes after stroke: Basic and instrumental activities of daily living, community reintegration and generic health status	III A3b	51
Donkersvoort, Dekker, Schman-Saris, & Deelman. (2001).	Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: A randomised clinical trial	I A1a	113

1) 포함기준

(1) 대상자는 성인 뇌졸중 환자 (2) 중재(intervention)의 전, 후 결과를 측정한 연구 (3) 작업치료 중재의 정의를 작업치료가 저자로 포함되어 있거나 사용된 중재 중 작업치료가 포함 되어져 있는 경우 (4) 중재 결과를 측정하는데 평가도구가 사용된 경우 (5) 사용된 도구 중 목적에 따라 일부만을 사용했을 경우 (6) 영어로 쓰인 논문을 포함시켰다.

2) 배제기준

(1) 대상자가 아동인 경우 (2) 중재에 대한 전, 후 평가가 없는 논문 (3) 중재접근이 작업치료 접근인지 불분명할 경우 (4) 대상자 선정을 위해 평가도구가 사용된 경우 (5) 데이터베이스(database)에서 일정한 기준이 되어야만 전문(full text)을 찾을 수 있는 경우 (6) 책, 학위논문, 종설 논문, 논평은 배제되었다.

2. 분석내용

1) 연구근거의 질적 수준

분석 대상 논문의 연구의 질적 수준을 평가하기 위해 작업치료 결과측정을 위한 근거 수준(Levels of Evidence

for Occupational Therapy Outcomes Research)을 사용하였다. 이 분류기준은 Sackett(1986)의 근거수준(Levels of Evidence)의 내용을 수정하여 1999년에 개발된 것으로(Trombly, Tickle-Degnen, Baker, Murphy, & Ma, 1999) 연구의 질적 수준을 평가하기 위해 연구 디자인, 대상자 수, 내적 타당도, 외적 타당도에 대한 근거 수준을 포함하고 있다(표 2). 분석 대상인 총 21개의 논문을 분석한 결과 가장 높은 수준인 I A1a에 해당하는 논문은 전체 21개의 논문 중 9개(42.9%)의 논문으로 무작위 임상실험(Randomized Controlled Trial: RCT) 설계를 사용하였으며, 대상자 수는 20명 이상이였다. 가장 낮은 수준의 NAB3c에 해당하는 논문은 3개(14.2%)로 사례연구를 사용하였다(표 1).

2) 중재결과 측정을 위한 평가도구

뇌졸중의 작업치료 중재의 효과를 알아보기 위해 사용된 평가도구를 분석하였다. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 작업치료 중재 결과를 측정한 도구들은 연구의 목적에 따라 ICF 모델의 신체 기능, 신체구조, 활동과 참여 영역으로 나누어 분석하였다. 각 영역의 세부 항목은 부록에 제시하였다.

표 2 작업치료 결과측정을 위한 근거 수준

디자인에 대한 근거 수준	정의
I	무작위 임상실험 설계(randomized control trial)
II	무작위 임상실험이 아님 - 대조군 실험 설계 (두 그룹 - 실험군과 대조군)
III	무작위 임상실험이 아님 - 단일군 실험 설계 (한 그룹 - 중재 전과 중재 후 측정)
IV	단일사례연구
NA	사례연구
대상자 수에 대한 근거 수준	
A	대상자 수 $\geq$ 20명
B	대상자 수 < 20명
내적 타당도에 대한 근거수준	
1	높은 수준의 내적 타당도
2	중등도 수준의 내적 타당도
3	낮은 수준의 내적 타당도
외적 타당도에 대한 근거 수준	
a	높은 수준의 외적 타당도
b	중등도 수준의 외적 타당도
c	낮은 수준의 외적 타당도

3) 중재방법의 분류

중재는 ICF 모델을 토대로 Esther 등(2003)이 제시한 방법으로 분류하였다. 분류 항목은 (1) 감각-운동의 훈련 (2) 인지 기능의 훈련 (3) 옷 입기, 요리하기, 주요활동하기 등과 같은 기술의 훈련 (4) 보조기구의 사용에 대한 설명과 적용 (5) 스플린트에 대한제공과 교육 (6) 보호자와 가족의 교육으로 하였다.

중재방법의 분석은 대조군과 실험군에 사용한 중재를 모두 포함시켰다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 중재결과 측정을 위한 평가도구

총 21개의 논문에서 중재결과의 효과를 평가하기 위하여 사용된 평가도구 수는 37개이었고, 총 69회 사용되었다. 평가 도구를 ICF 모델의 분류 기준에 맞추어 신체 구조, 신체 기능, 활동과 참여로 분류한 결과 신체구조에

대한 평가도구는 없었으며, 신체기능에 대한 평가도구의 사용빈도는 37회로 전체 69회 중 53.62%를 보였다. 활동과 참여에 대한 평가도구 사용빈도는 32회로 전체 69회 중 46.38%를 보였다

각 영역별 평가도구를 자세히 살펴보면 신체 기능에 대한 평가도구 중 가장 많이 사용된 도구는 Wolf Motor Function Test (WMFT)로 총 6회 사용되었으며 이는 전체 사용한 평가도구 사용빈도의 8.70%, 신체 기능에 대한 평가도구 사용빈도의 16.22%이었다. 그 다음으로 많이 사용한 평가도구는 Fugl-Meyer Assessment (FMA)로 총 5회 사용되었다. 활동에 대한 평가도구 중 가장 많이 사용된 도구는 Barthel Index (BI)와 Motor Activity Log (MAL)로 각각 6회 사용되었으며, 이는 전체 사용빈도의 8.70%, 활동과 참여에 대한 평가도구 사용빈도의 18.75%이었다. 그 다음으로 많이 사용한 평가도구는 Functional Independence Measure (FIM)로 4회 사용되었다(표 3).

사용된 37개의 평가도구 중 표준화된 평가도구는 30개로 전체 사용된 평가도구 중 76.92%를 차지하였으며

표 3 ICF 모델의 분류기준에 따른 평가도구 분류 및 사용빈도

ICF	평가도구	사용빈도 (회)	백분율 (%)
신체 기능 (Body Function)	Wolf Motor Function Test (WMFT)	6	16.22
	Fugl-Meyer Assessment (FMA)	5	13.51
	Range of Motion	3	8.11
	Apraxia Test	2	5.41
	Hand Function Test*	2	5.41
	Minnesota Manual Dexterity	2	5.41
	Modified Ashworth Scale (MAS)	2	5.41
	Motricity Index	2	5.41
	Action Research Arm Test (ARA)	1	2.70
	Berg Balance Scale	1	2.70
	Box and Block Test	1	2.70
	Dynamometry	1	2.70
	Five-Minute Walk	1	2.70
	Functional Motor Test*	1	2.70
	Hospital Anxiety Depression (HAD)	1	2.70
	Kinematic Variables	1	2.70
	Mini Mental Status Examination (MMSE)	1	2.70
	Reactiometer	1	2.70
	Six-Minute Walk	1	2.70

	10-Point Visual Analogue Scale	1	2.70
	Up and Go	1	2.70
소계		37	100
	Barthel Index (BI)	6	18.75
	Motor Activity Log (MAL)	6	18.75
	Functional independence Measure (FIM)	4	12.5
	Nottingham Extended Activity of Daily Living Scale	2	6.25
	Nottingham Extended Leisure Scale	2	6.25
	Stroke Impact Scale (SIS)	2	6.25
활동과 참여	ADL Observation*	1	3.13
(Activity & Participation)	COOP Chart	1	3.13
	15 Area Performance*	1	3.13
	Functional Assessment*	1	3.13
	Rating of Use of Bathing Device & Bathing Independence*	1	3.13
	Rivermead Mobility Index	1	3.13
	Rivermead ADL Scale	1	3.13
	Self-Management Behaviours Scale*	1	3.13
	Short-Form Health Survey (SF-36)	1	3.13
	Quebec User Evaluation of Satisfaction With Assistive Technology (QUEST)	1	3.13
소계		32	100

* : 비 표준화된 평가

ADL: Activities of Daily Living

표 4 영역에 따른 표준화된 도구와 비 표준화된 도구의 사용

단위: 개(%)

	신체 기능 (Body Function)	활동과참여 (Activity & Participation)
표준화된 평가도구	19(90.48)	11(68.75)
비 표준화된 평가도구	2(9.52)	5(31.25)
총합	21(100.0)	16(100.0)

비 표준화된 평가도구는 총 7개가 사용되었다. 전반적인 평가도구의 사용은 비 표준화된 평가도구보다는 표준화된 평가도구가 더 많이 사용되었다. 각각의 영역별로 살펴보면 신체 기능 중재의 효과를 측정하기 위하여 사용된 21개의 평가도구 중 표준화된 평가도구는 19개로 90.48%의 비율을 보였으며, 비 표준화된 평가도구는 2개로 9.52%의 사용 비율을 보였다. 이는 신체 기능을 평가하는 도구들의 대부분이 표준화된 평가도구를 사용하고 있음을 알 수 있다. 활동과 참여와 관련된 중재 결과를 측정하기 위하여 사용된 16개의 평가도구 중 표준화된 평가도구는 11개로 68.75%를 차지하였으며, 비 표준화된

평가도구 수는 5개로 31.25%를 차지하였다. 활동과 참여 역시 비 표준화된 평가도구보다는 표준화된 평가도구를 많이 사용하였다. 그러나 대부분이 표준화된 평가도구를 사용하여 평가한 신체기능 영역보다는 활동과 참여 결과를 측정하기 위하여 비 표준화된 평가도구를 더 많이 사용하고 있었다(표 4).

2. 작업치료 중재 방법

뇌졸중 환자의 작업치료 중재 방법으로 사용된 내용을 영역별로 분석하였다. 6개의 영역에 대하여 총 32회

의 중재가 사용되었으며, 그 중 옷 입기, 요리하기 등과 같은 기술훈련이 11회로 전체 비율의 34.38%에 해당하여 가장 높은 비율을 보였다. 그 다음은 스플린트에 대한 훈련이 10회, 감각 운동훈련이 4회로 사용되었으며, 그리고 인지 기능의 훈련이 3회 사용되었다. 보조기구에 대한 훈련과 보호자와 가족교육이 각각 2회로 사용되어 가장 낮은 빈도를 보였다(표 5).

IV. 고 찰

본 연구는 ICF 모델이 소개된 2001년부터 2009년 현재까지 뇌졸중 환자를 대상으로 한 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구를 ICF 모델의 분류기준에 맞추어 분류하고 그 결과를 토대로 현재 작업치료 중재 방향이 세계보건기구(WHO)에서 정의한 건강과 장애에 대한 분류기준에 얼마나 부합하는지를 확인하고자 하였다.

평가는 조직화된 방법을 사용하여 환자, 관련시스템, 주변 환경의 이해에 필요한 정보를 얻고, 이를 해석하는 과정이다(American Occupational Therapy Association: AOTA, 1998). 즉, 평가는 포괄적으로 이루어져야 하며 포괄적인 평가를 통해 서비스의 적합성을 확보하고 진단, 치료계획 수립, 재평가, 임상연구의 기반을 확보할 수 있다(Case-Smith, 2005).

세계보건기구(WHO)의 건강개념이 변화함에 따라 작업치료 평가영역 역시 변화하고 있으며 특히 미국 작업치료사 협회(AOTA, 2002)에서는 평가 시 작업에 영향을 주는 작업수행기술(performance skill), 작업수행패턴

(performance pattern), 활동요건(activity demand), 배경(context), 대상자의 해부학적 기능과 구조(client function and structure)를 함께 고려해야한다고 하였다. 세계보건기구에서 제시한 ICF 모델은 건강과 관련된 광범위한 정보를 구분하는 틀을 제공하고, 표준화된 공통 용어를 사용함으로써 건강 및 보건과 관련하여 다양한 기준과 분야 간에 원활한 커뮤니케이션을 할 수 있도록 해 준다(WHO, 2001). 따라서 작업치료 중재 결과를 측정하는 평가도구를 ICF 모델의 분류기준에 따라 분류함으로써 현재 작업치료 중재 결과를 측정하는 평가도구의 영역별 빈도를 파악할 수 있고 그에 따라 건강과 장애에 대한 작업치료의 포괄적인 접근을 위해 필요한 영역이 무엇인지 파악할 수 있다. 또한 타 영역 사람들에게 작업치료에 대한 이해를 높여줄 뿐만 아니라 공통된 언어의 사용으로 분야 간 의사소통에도 많은 도움을 제공할 것이다.

WHO의 건강 개념이 변화함에 따라 2002년 미국 작업치료사 협회는 발전된 작업치료 용어 정리인 작업수행의 틀: 영역과 과정(Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process)을 제시하였다. 이는 1994년 제시한 작업치료 용어정리를 보완, 발전시킨 것으로 ICF 모델을 참고하여 발전시킨 모델이다(Butts & Nelson, 2007). 즉, 작업치료 접근 역시 ICF 모델에 근거함을 알 수 있다. 본 연구 결과 신체 구조를 제외한 신체 기능, 활동과 참여에 대해서는 각각 53.62%, 46.38% 사용되고 있음을 알 수 있었다. 이는 ICF 모델이 발생될 수 있는 1차적인 구조의 변화보다는 2차적인 기능의 변화에 초점을 두고 신체의 기능과 활동의 중요성을 강조한다는 점에서 유사하다(Hemmingsson & Jonsson,

표 5 중재 방법에 따른 빈도 수

중재 방법	사용빈도	백분율(%)
옷입기, 요리하기 등과 같은 기술 훈련	11	34.38
스플린트에 대한 훈련	10	31.25
감각-운동의 훈련	4	12.50
인지기능의 훈련	3	9.38
보조기구에 대한 훈련	2	6.25
보호자와 가족 교육	2	6.25
총합	32	100

2005). 활동과 참여에 포함되는 평가도구의 세부 항목을 살펴보면 의사소통, 이동, 신변처리와 같이 대부분 활동에 대한 평가임을 알 수 있다. 참여 영역 하나만을 평가하는 도구는 없었으며 Nottingham Extended Leisure Scale과 SIS만이 활동에 대한 평가뿐만 아니라 지역사회, 사회생활, 시민생활과 같은 참여에 대한 평가도 포함되어 있었다. 이를 통해 활동과 참여를 분류할 경우 참여에 대한 평가보다는 활동에 대한 평가가 더 많이 사용되고 있음을 알 수 있었다. 참여는 ICF에서 강조하기 이전부터 작업치료에서 사용되고 강조된 영역으로 많은 논문에서 그 중요성을 주장하였다(Kielhofner, 2002; Law, 2002; Wilcock, 2003; Wilcock & Townsend, 2000; Yerxa, 1998). 하지만 평가도구 분석 결과 참여에 대한 평가도구는 신체 기능과 활동 영역에 대한 평가도구 수보다 부족하다는 것을 알 수 있었다. 이는 중재접근 역시 신체 기능과 활동에 대한 접근보다는 참여 영역에 대한 접근이 더 적음을 알 수 있다. 따라서 ICF 모델에서 제시한 건강과 장애에 대한 전반적인 접근을 위해서는 참여에 대한 중재 접근의 향상을 도모해야 할 것이다.

뇌졸중 환자를 위한 평가도구는 복잡하고 다양한 결과에 접근하기 위해 만들어진 것이며 중재의 효과를 측정하기 위해 사용되어 진다(Brockow et al., 2004). 평가도구는 표준화된 평가도구와 비 표준화된 평가도구가 있다(Unsworth, 2001). 비 표준화된 평가도구는 연구과정에 있어서 주요한 편견(bias)으로 작용된다(Marshall et al., 2000). 따라서 논문의 질적 수준의 향상과 비교분석을 위해 신뢰도와 타당도가 검증된 표준화된 평가도구를 사용해야 한다(Salter, Teasell, Foley, & Jutai, 2007). 본 연구의 자료 분석 결과 역시 37개의 평가도구 중 30개는 표준화된 평가도구이며 7개는 비 표준화된 평가도구로 표준화된 평가도구가 비 표준화된 평가도구보다 더 많이 사용되고 있음을 알 수 있었다. 하지만 영역별로 살펴보면 신체 기능에 대한 평가도구 중 90.48%가 표준화된 평가도구를 사용하고 있는 반면 활동과 참여에 대한 평가도구의 경우 표준화된 평가도구가 더 많이 사용되고 있지만 비 표준화된 평가도구 역시 31.25% 사용되고 있음을 알 수 있었다. 특히 활동과 참여의 영역 중 참여의 경우 모두 비 표준화된 평가도구를 사용하여 측정하였다. 활동에 대한 평가도구가 모두 비 표준화된 평가도구인 이유 중 하나는 참여 영역의 특성 때문일 것이다. 참

여는 개인적인 삶의 상황을 포함하게 된다. 즉, 누군가에게는 중요하고 필요한 참여가 다른 누군가에게는 꼭 필요하고 중요한 활동이 아닐 수도 있는 것이다(Perenboom & Chorus, 2003). Duncan(1998) 역시 참여는 개인의 환경 등과 같은 외부적인 요소 등으로 인해 객관적인 평가를 하기가 어렵다고 하였다.

Esther 등(2003)의 연구에서 작업치료 중재에 대한 체계적 논문 고찰 결과 옷 입기, 요리하기 등과 같은 기술 훈련에 대한 중재 논문이 가장 많았으며 본 연구 분석 결과 역시 옷 입기 요리하기 등과 같은 기술 훈련이 가장 많은 범위를 차지하였다. 하지만 Esther 등(2003)의 연구에서는 감각-운동과 훈련과 스피린트에 대한 훈련 중재가 두 번째로 많은 범위를 차지한 반면 본 연구에서는 스피린트에 대한 훈련 중재가 더 높은 범위를 차지하였다. 이는 건측상지제한치료(Constraint-Induced Movement Therapy: CIMT)에 대한 논문이 5개가 포함되어 있기 때문이다. 건측상지제한치료는 Taub 등(1993)에 의해 고안된 접근 방법으로 다양한 재활접근 방법 중 영향력 있는 접근방법으로 여겨지고 있어 최근 많은 연구가 진행되고 있는 실정이다(Stein, 2004). 따라서 이러한 동향이 본 연구에 영향을 준 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 첫 번째, 대부분의 평가도구가 다양한 영역을 포함한다는 것이다. 예를 들어 FIM의 경우 자조활동, 이동능력, 의사소통능력 등 다양한 영역이 포함되어 있는 평가도구이다. 이 평가도구를 활동과 참여의 세부영역으로 나누기에는 어려움이 따르게 된다. 따라서 본 연구에서 신체 구조, 신체 기능, 활동과 참여의 분류로만 분석하였고 ICF 모델에서 제시한 하위항목까지 분석하지 못한 제한점을 가지고 있다. 또한 중재 결과를 측정하기 위한 평가도구를 체계화하기 위해 사용된 논문에서 사례연구도 포함하였다. 이는 논문의 질적 수준을 평가하는데 제한점을 가진다. 또한 데이터베이스를 PubMed만을 사용하여 검색한 결과 국내동향은 파악하지 못하였다. 똑같은 배제기준과 포함기준을 적용하여 국내동향을 분석한 뒤 본 연구와 비교, 분석한다면 국외와 국내의 작업치료 흐름을 파악할 수 있을 것으로 기대된다.

근거에 기반(evidence-based)을 둔 접근은 작업치료사들이 평가와 치료서비스를 제공함에 있어 적절한 의사결정을 내리는데 효과적이다(Depoy & Gitlow, 2001). 체계적 고찰(systematic review)은 문헌검색을 통해 관련 자

료를 수집하고 수집된 자료의 결과를 다시 분석하여 근거 있는 결론을 만들어내는 과정을 말한다(Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes, & Richardson, 1996). 본 연구는 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구에 대한 체계적 고찰로 ICF 모델에 입각하여 분석한 것에 의의가 있다고 생각한다. ICF 모델은 건강과 장애의 접근을 위한 표준화된 용어로서 건강과 장애에 대해 누구나 알 수 있는 표준화된 용어이다. ICF 모델의 분류 기준에 따라 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구의 체계적 고찰은 분류 영역에 대한 평가도구의 사용빈도를 알 수 있고 건강과 장애에 대한 포괄적인 작업치료 접근을 위해 필요한 영역이 무엇인지 파악할 수 있다. 본 연구를 통해 작업치료 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구 중 신체 기능 영역에 대한 평가가 가장 많이 이루어지고 있었으며 활동과 참여 영역에 대한 평가가 이루어지고 있지만 대부분이 활동 영역에 대한 평가임을 알 수 있었다. 건강과 장애에 대한 포괄적인 작업치료 접근을 위해서는 참여 영역에 대한 접근이 필요할 것으로 생각된다.

앞으로의 연구에서는 ICF 모델이 제시되기 전인 2001년 이전의 논문도 분석하여 ICF 모델이 작업치료의 평가에 어떠한 영향을 주었는지 살펴봄으로써 건강과 장애의 개념 변화에 따라 작업치료 평가 적용이 어떻게 변화되었는지 분석할 필요가 있을 것이다. 또한 ICF 모델을 이용하여 국내뿐만 아니라 나라별 작업치료의 평가도구의 체계적 분석을 통해 문화적 차이에 따른 작업치료 중재 방향의 다양성을 분석할 필요가 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 ICF 체계에 맞추어 작업치료 중재결과를 측정하기 위해 사용된 평가도구를 분석하였다. 사용된 평가도구는 37개이었고 사용빈도는 총 69회였다. 그 중 신체 구조에 대한 평가도구는 없었으며, 신체 기능에 대한 평가도구의 사용빈도는 37회로 전체 사용빈도의 53.62%를 나타내었다. 활동과 참여에 대한 평가도구의 사용빈도는 32회로 전체 비율의 46.38%를 나타내었다.

2001년 이후 작업치료 중재 결과 측정을 위한 평가도구의 체계적 고찰 결과 신체 구조에 대한 측정은 없었

으며 신체 기능, 활동과 참여 영역에 대한 측정이 이루어지고 있었으며 특히 신체기능에 대한 평가도구의 사용빈도가 높은 것으로 나타났다. 활동과 참여에 대한 평가도구 역시 사용되었지만 대부분이 활동에 대한 평가도구로 나타났다. 표준화된 평가 도구의 사용은 신체 기능, 활동과 참여의 두 영역에서 모두 비 표준화된 평가도구 보다는 사용빈도가 높은 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

- American Occupational Therapy Association (AOTA). (1998). Standards of practice for occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 52(10), 866-869.
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2002). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(6), 609-639.
- Baker, W. H., & Mullooly, J. P. (1997). Stroke in a defined elderly population, 1967-1985: A less lethal and disabling but no less common disease. *Stroke*, 28(2), 284-290.
- Brockow, T., Cieza, A., Kuhlow, H., Sigl, T., Franke, T., Harder, M., et al. (2004). Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on musculoskeletal disorders and chronic widespread pain using the international classification of functioning, disability and health as a reference. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 44(Suppl.), 56-62.
- Butts, D. S., & Nelson, D. L. (2007). Agreement between occupational therapy practice framework classifications and occupational therapists' classifications. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(5), 512-518.
- Case-Smith, J. (2005). *Occupational therapy for children* (5th ed.). St. Louis: Mosby.
- Chiu, W. Y., & Man, D. W. K. (2004). The effect of training older adults with stroke to use home-based assistive devices. *Occupational*

- Therapy Journal of Research: Occupation, Participation and Health*, 24(3), 113-120.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., & Bergquist, T. F., et al. (2000). Evidence based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(12), 1596-1615.
- Denham, S. P. (2008). Augmenting occupational therapy treatment of upper-extremity spasticity with botulinum toxin A: A case report of progress at discharge and 2 years later. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(4), 473-479.
- Depoy, E., & Gitlow, L. (2001). A model of evidence-based practice of occupational therapy. In L. W. Pedretti, & M. B. Early (Eds.). *Occupational therapy: Practice skills for physical dysfunction* (5th ed., pp. 58-68). St Louis, MO: Mosby.
- Dombovy, M. L., Sandok, B. A., & Basford, J. R. (1986). Rehabilitation for stroke: A review. *Stroke*, 17(3), 363-369.
- Donkervoort, M., Dekker, J., Stehmann-Saris, F. C., & Deelman, B. G. (2001). Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: A randomised clinical trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 11(5), 549-566.
- Driessen, M. J., Dekker, J., Lankhorst, G. J., & Van der Zee, J. (1997). Occupational therapy for patients with chronic diseases: CVA, rheumatoid arthritis and progressive diseases of the central nervous system. *Disability and Rehabilitation*, 19(5), 198-204.
- Duncan, P. W. (1998). Measuring recovery of function after stroke: Clinical and measurement issues in selecting stroke outcome measures in clinical trials. In L. B. Goldstein (Ed.), *Restorative neurology: Advances in pharmacotherapy for recovery after stroke* (1st ed., pp. 225-240). New York: Futra Publishing.
- Esther, M. J., Steultjens, M. A., Lex, M. B., Jos, C. M., Edith, H. C., & Cornelia, H. M. (2003). Occupational therapy for stroke patients: A systematic review. *Stroke*, 34(3), 676-687.
- Fey, M. E., & Johnson, B. W. (1998). Research to practice (and back again) in speech-language intervention. *Topics in Language Disorders*, 18(2), 23-24.
- Foto, M. (1996). Nationally speaking-delineating skilled versus non-skilled services: A defining point in our professional evolution. *American Journal of Occupational Therapy*, 50(3), 168-170.
- Fricke, J. (1993). Measuring outcomes in rehabilitation: A review. *British Journal of Occupational Therapy*, 56(6), 217-221.
- Geyh, S., Kurt, T., Brockow, T., Cieza, A., Ewert, T., & Omar, Z., et al. (2004). Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on stroke using the international classification of functioning, disability and health as a reference. *Journal of Rehabilitation medicine*, 44(Suppl), 56-62.
- Gillen, G., & Burkhardt, A. (1998). *Stroke rehabilitation: A function based approach*. St Louis, Mo: Mosby.
- Hemmingsson, H., & Jonsson, H. (2005). An occupational perspective on the concept of participation in the international classification of functioning, disability and health. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(5), 569-576.
- Hoffmann, T., McKenna, K., Cooke, D., & Tooth, L. (2003). Feature article outcomes after stroke: Basic and instrumental activities of daily living, community reintegration and generic health status. *Australian Occupational Therapy Journal*, 50(4), 225-233.
- Hoffmann, T., McKenna, K., Worrall, L., & Read, S. J. (2007). Randomised trial of a computer-generated tailored written education package for patients following stroke. *Age and Aging*, 36(3), 280-286.
- Huang, H. C., Chung, K. C., Lai, D. C., & Sung, S. F.

- (2009). The impact of timing and dose of rehabilitation delivery on functional recovery of stroke patients. *Journal of the Chinese Medical Association*, 72(5), 257-264.
- Jeffrey, L. I. H. (1993). Aspects of selecting outcome measures to demonstrate the effectiveness of comprehensive rehabilitation. *British Journal of Occupational Therapy*, 56(11), 394-400.
- Keith, R. A. (1995). Conceptual basis of outcome measures. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(1), 73-80.
- Kielhofner, G. (2002). *A model of human occupation theory and application* (3rd ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Langhorne, P., & Legg, L. (1999). Therapy for stroke patients living at home. *Lancet*, 354(9191), 1730-1731.
- Law, M. (2002). Participation in the occupations of everyday life. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(6), 640-649.
- Lind, K. (1982). A synthesis of studies on stroke rehabilitation. *Journal of Chronic Disease*, 35(2), 133-249.
- Liu, K. P., Chan, C. C., Lee, T. M., & Hui-chan, C. W. (2004). Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(9), 1403-1408.
- Logan, P. A., Gladman, J. R. F., Avery, A., Walker, M. F., Dyas, J., & Groom, L. (2004). Randomised controlled trial of an occupational therapy intervention to increase outdoor mobility after stroke. *British Medical Journal*, 329(7479), 1372-1375.
- Lourencao, M. I., Battistella, L. R., De Brito, C. M., Tsukimoto, G. R., & Miyazaki, M. H. (2008). Effect of biofeedback accompanying occupational therapy and functional electrical stimulation in hemiplegic patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 31(1), 33-41.
- Malcolm, M. P., Triggs, W. J., Light, K. E., Gonzalez Rothi, L. J., Reid, K., & Nadeau, S. E. (2007). Repetitive transcranial magnetic stimulation as an adjunct to constraint-induced therapy: An exploratory randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(9), 707-715.
- Mandich, A. D., Polatajko, H. J., & Rodger, S. (2003). Rites of passage: Understanding participation of children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 22(4-5), 583-595.
- Marshall, M., Lockwood, A., Bradley, C., Adams, C., Joy, C., & Fenton, M. (2000). Unpublished rating scales: A major source of bias in randomised controlled trials of treatments for schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 176(3), 249-252.
- Massie, C., Malcolm, M. P., Greene, D., & Thaut, M. (2009). The effects of constraint-induced therapy on kinematic outcomes and compensatory movement patterns: An exploratory study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(4), 571-579.
- Page, S. T., Levin, P., & Hill, V. (2007). Mental practice as a gateway to modified constraint-induced movement therapy: A promising combination to improve function. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(3), 321-327.
- Pang, M. H., Harris, J. E., & Eng, J. J. (2006). A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(1), 1-9.
- Perenboom, R. J. M., & Chorus, A. M. J. (2003). Measuring participation according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Disability and Rehabilitation*, 25(11), 577-587.
- Petruseviciene, D., & Krisciunas, A. (2008). Evaluation of activity and effectiveness of occupational

- therapy in stroke patients at the early stage of rehabilitation. *Medicina(Kaunas)*, 44(3), 216-224.
- Richards, L. G., Latham, N. K., Jette, D. U., Rosenberg, L., Smout, R. J., & DeJong, G. (2005). Characterizing occupational therapy practice in stroke rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(12), 51-60.
- Rogers, J. C., & Holm, M. B. (1994). Accepting the challenge of outcome research: Examining the effectiveness of occupational therapy practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(10), 871-876.
- Rosenstein, L., Ridgel, A. L., Thota, A., Samame, B., & Alberts, J. L. (2008). Effects of combined robotic therapy and repetitive-task practice on upper-extremity function in a patient with chronic stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(1), 28-35.
- Rowe, V. T., Blanton, S., & Wolf, S. L. (2009). Long-term follow-up after constraint-induced therapy: A case report of a chronic stroke survivor. *American Journal of Occupational Therapy*, 63(3), 317-322.
- Sackett, D. L. (1986). Rules of evidence and clinical recommendations on use of antithrombotic agents. *Chest*, 89(2 Suppl.), 2S-3S.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., Haynes, R. B., & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: What it is and what it isn't. *British Medical Journal*, 312(7023), 71-72.
- Sackley, C., Wade, D. T., Atkinson, T. C., Yudkin, P., Cardoso, K., Levin, S., et al. (2006). Cluster randomized pilot controlled trial of an occupational therapy intervention for residents with stroke in UK care homes. *Stroke*, 37(9), 2336-2341.
- Salbach, N. M., Mayo, N. E., Ekstrand, S. R., Henley, J. A., Richards, C. L., & Dauphinee, S. W. (2005). The effect of a task-oriented walking intervention on improving balance self-efficacy post stroke: A randomized, control trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 576-582.
- Salter, K. L., Teasell, R. W., Foley, N. C., & Jutai, J. W. (2007). Outcome assessment in randomized controlled trials of stroke rehabilitation. *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation*, 86(12), 1007 - 1012.
- Sameniene, J., Krisciunas, A., & Endzelyte, E. (2008). The evaluation of the rehabilitation effects on cognitive dysfunction and changes in psychomotor reactions in stroke patients. *Medicina (Kaunas)*, 44(11), 860-870.
- Stein, J. (2004). Motor recovery strategies after stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 11(2), 12-22.
- Sturm, J. W., Dewey, H. M., Donnan, G. A., Macdonell, R. A. L., McNeil, J. J., & Thrift, A. G. (2002). Handicap after stroke: How does it relate to disability, perception of recovery, and stroke subtype. *Stroke*, 33(3), 762-728.
- Taub, E., Miller, N., Novack, U., Cook, E., Pleming, W., Nepomuceno, C., et al. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(4), 347-354.
- Trombly, C., Tickle-Degnen, L., Baker, N. A., Murphy, S., & Ma, H. I. (1999). *AOTA evidence-based practice literature review for occupational therapy with neurodegenerative disorders*. Bethesda, MD: American Occupational Therapy Association.
- Unsworth, C. (2001). Measuring the outcome of occupational therapy: Tools and resources. *Australian Occupational Therapy Journal*, 48(4), 147-158.
- Wilcock, A. (2003). Making sense of what people do: Historical perspectives. *Journal of Occupational Science*, 10(1), 4-6.
- Wilcock, A., & Townsend, E. (2000). Occupational terminology interactive dialogue: Occupational justice. *Journal of Occupational Science*, 7(2),

84-86.

- Wood-Dauphinee, S., Berg, K., & Daley, K. (1994). Monitoring status and evaluating outcomes: An overview of rating scales for use with patients who have sustained a stroke. *Topics in Geriatric Rehabilitation, 10*(2), 22-41.
- World Health Organization(WHO). (2001). *World health organization international classification of functioning, disability, and health*. Geneva: World Health Organization.
- Wu, C. Y., Chen, C. L., Tang, S. F., & Lin, K. C. (2007). Kinematic and clinical analyses of upper extremity movements after constraint-induced movement therapy in patients with

stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical medicine and Rehabilitation, 88*(8), 964-970.

- Wu, C. Y., Chen, C. L., Tsai, W. C., Lin, K. C., & Chou, S. H. (2007). A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: Changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 88*(3), 273-278.
- Yerxa, E. J. (1998). Health and the human spirit for occupation. *American Journal of Occupational Therapy, 52*(6), 412-418.

Abstract

Measurement Tools for Occupational Therapy for Stroke Patients: A Systematic Review

Jung, Hye-Young*, M.O.T., O.T., Kim, Kyeong-Mi**, Ph.D., O.T., Chang, Moon-Young**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Therapeutic Science Graduate School of Inje University

**Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

Objective : This research looks at the usage frequency of tools used for measuring the results of occupational therapy for stroke patients based on their application fields using the classification standard of ICF models. We ascertain the necessary components to approach health and disability issues in occupational therapy.

Methods : For the main key words of a database search, "Occupational therapy AND stroke" are used. We systematically examined papers published in journals from January 2001, when the ICF model was first suggested, to May 2009, using PubMed.

Results : The number of discovered measurement tools for occupational therapy for stroke patients was 37, with a frequency of 69. There were no measuring tools found for body structure. The use frequency of measurement tools for body function was 37, or 53.62% of the total use frequency. The use frequency of the measurement tools for activity and participation was 32, or 46.38% of the total percentage. The results of the research show that except for body structure varying measurement tools were used. Also, we found that measurement for participation was rarely conducted.

Conclusion : This paper conducted a systematic review of the research literature reporting on the measurement tools for occupational therapy for stroke patients. Since one measurement tool includes various fields, there is a limitation in classifying them in detail. However, we were able to ascertain the mediation direction of occupational therapy by classifying the fields based on the classification standard of the ICF model. It is determined that a mediation approach is needed to comprehensively access occupational therapy for health and disabilities.

Key words : Assessment tool, Evidence-based occupational therapy, ICF model, Occupational therapy, Stroke

[부록] ICF 분류기준에 따른 세부항목

1) Body construction

ICF code	ICF category title
s110	Structure of brain
s410	Structure of cardiovascular system
s720	Structure of shoulder region
s730	Structure of upper extremity
s750	Structure of lower extremityb110

2) Body function

ICF code	ICF category title
b110	Consciousness functions
b114	Orientation functions
b117	Intellectual functions
b126	Temperament and personality functions
b130	Energy and drive functions
b134	Sleep functions
b140	Attention functions
b144	Memory functions
b152	Emotional functions
b156	Perceptual functions
b164	Higher-level cognitive functions
b167	Mental functions of language
b172	Calculation functions
b176	Mental function of sequencing complex movements
b180	Experience of self and time functions
b210	Seeing functions
b215	Functions of structures adjoining the eye
b260	Proprioceptive function
b265	Touch function
b270	Sensory functions related to temperature and other stimuli
b280	Sensation of pain
b310	Voice functions
b320	Articulation functions
b330	Fluency and rhythm of speech functions
b410	Heart functions
b415	Blood vessel functions
b420	Blood pressure functions
b455	Exercise tolerance functions
b510	Ingestion functions
b525	Defecation functions
b620	Urination functions
b640	Sexual functions
b710	Mobility of joint functions

b715	Stability of joint functions
b730	Muscle power functions
b735	Muscle tone functions
b740	Muscle endurance functions
b750	Motor reflex functions
b755	Involuntary movement reaction functions
b760	Control of voluntary movement function
b770	Gait pattern functions

3) Activity and participation

ICF code	ICF category title
d115	Listening
d155	Acquiring skills
d160	Focusing attention
d166	Reading
d170	Writing
d172	Calculating
d175	Solving problems
d210	Undertaking a single task
d220	Undertaking multiple tasks
d230	Carrying out daily routine
d240	Handling stress and other psychological demands
d310	Communicating with - receiving - spoken messages
d315	Communicating with - receiving - non-verbal messages
d325	Communicating with - receiving - written messages
d330	Speaking
d335	Producing non-verbal messages
d345	Writing messages
d350	Conversation
d360	Using communication devices and techniques
d410	Changing basic body position
d415	Maintaining a body position
d420	Transferring oneself
d430	Lifting and carrying objects
d440	Fine hand use
d445	Hand and arm use
d450	Walking
d455	Moving around
d460	Moving around in different locations
d465	Moving around using equipment
d470	Using transportation
d475	Driving
d510	Washing oneself
d520	Caring for body parts
d530	Toileting

d540	Dressing
d550	Eating
d570	Looking after one's health
d620	Acquisition of goods and services
d630	Preparing meals
d640	Doing housework
d710	Basic interpersonal interactions
d750	Informal social relationships
d760	Family relationships
d770	Intimate relationships
d845	Acquiring, keeping and terminating a job
d850	Remunerative employment
d855	Non-remunerative employment
d860	Basic economic transactions
d870	Economic self-sufficiency
d910	Community life
d920	Recreation and leisure
