

## 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계의 상관성

김 은 주<sup>‡</sup>

<sup>‡</sup>세한대학교 작업치료학과 교수

### Correlation of between Social Participation and Interpersonal Relationship of Stroke

Kim Eunjoo, OT, MS<sup>‡</sup>

<sup>‡</sup>*Dept. of Occupational Therapy, Sehan University, Professor*

#### Abstract

**Purpose** : This study aimed to investigate the correlation between social participation and interpersonal relationships after stroke.

**Methods** : Scores for the Korean version of the Reintegration to Normal Living Index (K-RNLI) and the Relationship Change Scale (RCS) were determined using a face-to-face test for 98 patients who had a stroke between September 3, 2018, and January 10, 2019. SPSS 22.0 was used for the analysis, and the correlation coefficient between social participation and interpersonal relationships was determined.

**Results** : According to the patients' general characteristics, social participation was related to sex, type of lesion, and affected side, and interpersonal relationships showed a significant difference with respect to the affected side ( $p < .05$ ). The analysis of social participation and interpersonal relationships of the subjects revealed a high correlation with total score ( $r = .364$ ;  $p < .01$ ), and all the items showed correlations except sensitivity ( $p < .05$ ).

**Conclusion** : Social participation and interpersonal relationships are important factors for reintegrating stroke patients into the community. The results of this study suggest a clinical basis for rehabilitation interventions in stroke patients.

---

**Key Words** : correlation, interpersonal relationship, social participation, stroke

<sup>‡</sup>교신저자 : 김은주, otejkim@sehan.ac.kr

## I. 서론

뇌졸중은 뇌기능 장애로 인해 손상의 정도나 부위에 따라 신체적, 기능장애, 감각장애, 인지장애 등의 손상을 동반하게 된다(Skidmore 등, 2015). 의학의 발전으로 뇌졸중환자의 생존율은 증가하고 있고, 시간이 지남에 따라 호전을 보이긴 하나 후유증이 만성적으로 남게 되어 일상생활활동, 직업, 여가, 사회참여에 일시적 혹은 영구적으로 영향을 받는다(van de Port 등, 2007). 이로 인해 사회적 박탈감이 자신에게 수치심, 피해 의식 등 감정을 느끼게 하며 이러한 부정적인 감정은 주위사람들에게도 심각한 영향을 끼치게 된다. 신체적, 정신적 문제로 인해 지역사회 복귀를 위한 사회 적응에 어려움이 있으며, 사회적 역할 및 독립적인 사회참여에 어려움이 가정과 사회복귀에 어려움을 초래하여 좌절감으로 사회접촉을 피하게 된다(Robinson 등, 2000).

사회참여는 자신 및 타인과의 상호작용에서 기대되는 행동의 구조화된 양식으로 지역사회, 가족, 친구와 같은 사회구성원과 의미 있는 상호작용을 하는 전반적인 사회적 활동을 포함한다(Bergstrom 등, 2015). 개인적인 능력의 문제뿐만 아니라 신체기능과 환경요인, 활동과 참여요인 간의 상호작용의 결과로서 나타나고(WHO, 2001), 사회구성원으로서 가치 있는 역할을 수행하기 위해 실질적인 생활과 관계가 있다. 장애인의 사회참여는 사회의 부분이 되어 사회 문화적 활동에 비장애인과 동등하게 참여하는 사회통합의 의미로 이해된다(Lee, 1993). 또한 특정의 경제적, 사회적, 정치적 목적을 달성하기 위하여 개인 및 공공기관에 직접 혹은 간접적으로 영향을 발휘하는 조직적 활동이며, 개인 또는 집단으로 이루어지는 욕구달성을 위한 활동으로 사회관계를 유지하고 발전시킬 수 있는 행위이다(Youn, 1994). 사회참여의 근본적인 문제는 사회적 장벽, 이동권의 제한, 근거 없는 차별, 부적절한 사회 환경 등 사회적 분리이다(Kim & Jeong, 2005). 사회활동을 통해 사회관계를 유지함으로써 대인관계를 지속적으로 유지할 수 있게 된다(Han 등, 2001).

대인관계는 타인과의 상호작용을 통해 독특한 자아를 형성하며 친밀감과 애정, 욕구를 충족시키기 때문에 사

람들 사이의 관계 속에서 삶의 만족감을 얻는다(Heider, 2015). 원만한 대인관계가 이루어질 때 확신과 자기가치관으로 건강한 사회생활을 유지할 수 있는 반면 대인관계에 문제가 있는 경우 열등의식, 낮은 자존감과 부정적인 자아상으로 사회 부적응양상과 성격 장애가 나타날 수 있다(Na, 2006). 대인관계가 원만하고 정신적으로 건강한 사람도 자기표출을 함으로써 보다 적극적이고 능률적인 생활이 가능하게 되어 개인의 자아실현과 자아성장에 결정적인 작용을 한다(Youn & Shin, 2005). 뇌졸중환자는 분노, 우울 불안, 수치심, 피해 의식 등의 감정을 느끼게 되고, 인간으로서의 주체성을 위협하고 인간 사이의 동등한 인간관계를 상실시킨다.

선행연구를 살펴보면 Kim 등(2016)은 노인을 대상으로 일상생활의 역할을 적절히 참여할수록 대인관계의 점수가 높다고 보고하였고, Song과 Kim(2014)은 여대생을 대상으로 신체활동수준과 대인관계의 상관분석에서 신체활동수준이 높을수록 대인관계성향을 지배-우월적, 사교-우호적 대인관계성향을 보였다. Kim과 Kim(2012)은 뇌졸중환자를 대상으로 사회관계망과 활동수준의 관계를 분석하였는데 사회관계망이 자연적 원조관계망(배우자, 자녀)에 국한되어 있고, 활동수준과 사회관계망은 상관관계가 있음을 보고하였다.

선행연구를 살펴본 결과 사회참여와 대인관계는 관련이 있는 것으로 판단되며, 최종적인 재활의 목표를 이루기 위해서는 사회참여와 대인관계가 중요한 요소이다. 그러나 선행연구에서는 노인, 성인을 대상으로 활동수준과 대인관계를 분석한 연구들이 대부분이었고, 뇌졸중환자 대상으로 분석한 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계에 대한 자료를 조사하고, 그 관련성을 분석함으로써 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계에 대한 기초자료를 제시하고, 재활에 필요한 근거와 정보를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 부산, 경남, 전남 등 일부지역에서 대학병

원, 재활병원, 요양병원, 복지관의 뇌졸중 환자를 대상으로 실시하였다. 선정기준은 첫째, 뇌졸중으로 진단받은 자, 한국판 정신상태 간이검사(Korean Mini-Mental State Examination; K-MMSE) 24점 이상으로 인지기능이 정상인 자, 본인의 경험이나 의사표현이 충분히 가능한 자, 본 연구의 목적에 대해 이해하고, 참여에 동의한 자로 하였고, 배제기준은 신경학적 검사에서 실어증(aphasia)이 있는 자로 하였다.

## 2. 연구 절차

2018년 09월 03일부터 2019년 01월 10일까지 각 기관의 작업치료사에게 연구목적 및 방법에 교육하고 충분히 숙지 후 선정기준 및 배제기준에 부합하는 총 104명 뇌졸중 환자 중 1:1 대면을 통해 작업치료사에게 직접 본 연구의 목적 및 방법에 대해 구체적인 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 총 98명 뇌졸중환자가 선정되었다. 선정된 대상자는 동의서에 서면으로 동의하였고, 각 평가는 작업치료사에 의해 1:1 대면 검사를 통해 진행되었다.

## 3. 연구 도구

### 1) 한국형 정신상태 간이검사(Korean Mini-Mental State Examination; K-MMSE)

인지기능평가는 가장 널리 사용되는 한국형 간이정신상태검사를 사용하였다. 총 30문항으로 되어 있고, 하위항목으로는 시간 지남력, 장소 지남력, 기억등록, 주의집중 및 계산능력, 기억회상, 언어 및 시·공간 구성능력으로 구성되어 있다. 점수는 0~30점이며, 점수가 낮을수록 인지기능의 저하를 나타낸다(Kang 등, 1997).

### 2) 한국판 사회참여 척도(Korean version of the Reintegration to Normal Living Index; K-RNLI)

RNLI는 개인의 삶의 활동에서 수행의 정도를 측정하는 사회참여수준을 평가할 수 있는 도구로 캐나다 McGill 대학에서 1987년 Wood Dauphinee 등에 의해 개발된 것으로 11개 문항의 자가보고 형식의 질문지이며,

본 연구에서는 Kim 등(2016)이 번안한 K-RNLI를 사용하였다. 점수측정은 각 항목당 시각적 아날로그(visual analogue scale)를 사용하며, 0은 '전혀 수행 못 한다', 10은 '완전히 수행한다'로 표시하고, 점수가 높을수록 사회참여수준이 높음을 의미한다. 검사-재검사 신뢰계수는 .99, 내적 일치도는 .99이다(Kim & Kim, 2016).

### 3) 대인관계 변화척도(Relationship Change Scale; RCS)

RCS는 대인관계 변화도를 측정할 수 있는 도구로 본 연구에서는 Jeon(1995)이 수정 보완한 대인관계변화척도를 사용하였다. 만족감(satisfaction), 친근감(intimacy), 민감성(sensitivity), 이해성(understanding), 의사소통(communication), 개방성(openness), 신뢰감(confidence)의 7가지 하위영역으로 구성되어 있으며, 총 25개의 문항이다. 점수는 Likert 척도이며 1점 '전혀 그렇지 않다'부터 5점 '대단히 그렇다'이며, 높은 점수일수록 대인관계가 높다고 할 수 있다. 신뢰도는 0.68~0.84이다.

## 4. 분석방법

본 연구의 분석은 SPSS 22.0을 사용하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도분석과 기술통계를 사용하였고, 일반적 특성에 따른 사회참여와 대인관계는 독립표본 t-검정과 ANOVA를 사용하였다. 사회참여와 대인관계의 상관관계분석은 피어슨 상관분석(Person's correlation coefficient)을 사용하였다. 유의수준( $\alpha$ )은 .05로 하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 나이는 평균  $60.47 \pm 13.6$ 세로 나타났고, 50대(30.6%)가 가장 많았다. 성별은 남자(73%)와 여자(25%)로 남자가 많았으며, 교육수준은 고졸(46.9%)이 가장 많았다. 발병유형은 뇌경색(74.5%)이 가장 많았고, 발병부위로는 왼쪽(64.3%)이 많았다. 발병기간은 평균  $15.1 \pm 10.0$ 이었다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects

(n=98)

Variables	Frequency	Percentage (%)	
Age (years)	~50	22	22.4
	50~59	30	30.6
	60~69	20	20.4
	70~79	15	15.3
	80~	11	11.2
Gender	Male	73	74.5
	Female	25	25.5
Education	No formal education	6	6.1
	Elementary school	6	6.1
	Middle school	5	5.1
	High school	46	46.9
	College	35	35.7
Type of lesion	Infarction	73	74.5
	Hemorrhagic	25	25.5
Affected side	Right	27	27.6
	Left	63	64.3
	Both	8	8.2
Onset (month)	~6	20	20.4
	5~12	33	33.7
	13~24	35	35.7
	24~	10	10.2

2. 일반적 특성에 따른 사회참여와 대인관계

본 연구의 대상자의 일반적 특성에 따른 사회참여와 대인관계를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 일반적 특성

과 K-RNLI, RCS의 총점을 분석하여 통계적으로 유의한 상관성을 가진 변인을 살펴보면 K-RNLI는 성별, 발병원인, 발병부위와 관련이 있었고, RCS에서는 발병부위와 관련이 있었다(p<.05).

Table 2. Social participation and interpersonal relationship according to general characteristics

Variables	K-RNLI			RCS		
	M ± SD	t/F	p	M ± SD	t/F	p
Age (years)	~50	61.0 ± 17.8		89.5 ± 9.6		
	50~59	54.2 ± 31.2		86.7 ± 16.4		
	60~69	45.0 ± 12.3	18.44	81.6 ± 26.4	3.62	.67
	70~79	20.0 ± 2.8		69.5 ± 13.1		
	80~	88.2 ± 0.0		87.0 ± 0.0		
Gender	Male	50.1 ± 27.5	15.18	83.0 ± 14.4	12.36	.95
	Female	62.1 ± 14.6		84.0 ± 27.4		
Education	No formal education	45.3 ± 22.8		83.6 ± 10.1		
	Elementary school	33.9 ± 23.3		79.0 ± 15.7		
	Middle school	57.5 ± 25.9	1.00	91.0 ± 25.1	.83	.49
	High school	52.9 ± 26.0		80.9 ± 19.5		
	College	57.8 ± 22.5		86.0 ± 17.7		
Type of lesion	Infarction	57.6 ± 21.3	18.96	84.1 ± 16.6	16.48	.49
	Hemorrhagic	40.1 ± 31.8		80.9 ± 23.5		
Affected side	Right	69.8 ± 12.5		93.0 ± 9.8		
	Left	49.6 ± 24.7	15.19	77.5 ± 20.7	16.81	.001**
	Both	41.5 ± 37.9		91.5 ± 4.5		
Onset (month)	~6	48.6 ± 16.2		91.7 ± 3.8		
	7~12	57.9 ± 28.7		89.4 ± 17.2		
	13~24	57.7 ± 23.8	6.24	74.4 ± 22.5	1.18	.948
	25~	31.8 ± 15.3		77.5 ± 4.7		

K-RNLI; korean version of the reintegration to normal living Index, RCS; relationship change scale, \*p<.05, \*\*p<.01, M ± SD; mean ± standard deviation

### 3. 대상자의 사회참여와 대인관계 상관성

대상자의 사회참여와 대인관계 상관성을 분석한 결과는 Table 3과 같다. 사회참여와 대인관계 총점에서  $r=.364$ 으로 높은 상관관계를 보였다( $p<.01$ ). 사회참여와

대인관계 세부항목으로 살펴보면 민감성은  $r=.042$ 으로 상관관계를 보이지 않았고( $p>.05$ ), 신뢰감, 만족감, 이해성, 개방성, 친근감( $p<.01$ ), 의사소통( $p<.05$ ) 순으로 높은 상관관계를 보였다.

Table 3. Correlation between social participation and interpersonal relationship

Variable	RCS							Total Score
	1	2	3	4	5	6	7	
K-RNLI	.442**	.260**	.042	.341**	.227*	.320**	.458**	.364**

K-RNLI; korean version of the reintegration normal living index, RCS; relationship change scale, \*p<.05, \*\*p<.01, 1; Satisfaction, 2;Intimacy, 3; Sensitivity, 4; Understanding, 5; Communication, 6; Open heartedness, 7; Confidence

#### IV. 고찰

성공적인 재활은 기능적 수준을 증진시키고, 독립적인 삶을 유지하며, 사회적지지, 생산적인 작업을 바탕으로 사회참여를 증진시키는데 있다(McVeigh 등, 2009). 사회참여는 세계보건기구(World Health Organization’s; WHO)의 국제 기능·장애·건강분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)에서 건강과 관련된 중요한 요인으로 분류하고 있다. 적절한 대인관계는 사회구성원으로서의 역할을 가능하게 할 뿐만 아니라 자신의 욕구를 충족시켜주고, 편안함과 애정을 주고받을 수 있도록 해 주며, 다른 사람에게 영향력을 발휘 할 수 있도록 한다. ICF에서 정의한 참여제약은 신체기능 및 신체구조적인 측면뿐만 아니라 일상생활활동, 사회활동, 환경, 개인적인 부분들이 서로 역동적인 상호작용을 통해 발생하는데 그 중 대인관계 또한 하나의 요인으로 발생될 수 있다. 이에 본 연구에서는 뇌졸중환자를 대상으로 사회참여와 대인관계의 상관성을 분석하고자 하였다.

본 연구에서는 뇌졸중환자 98명을 대상으로 사회참여와 대인관계를 평가하였다. 그 결과 일반적 특성에 따른 사회참여와 대인관계에서는 사회참여는 성별, 발병원인, 발병부위와 관련이 있었고, 대인관계에서는 발병부위에서 유의한 차이를 보였다. 사회참여가 발병원인과 관련이 있는 것은 뇌출혈의 경우 뇌경색보다 다발적 손상을 초래하고, 손상부위가 광범위하고, 기능수준 또한 제한을 받게 된다. 그로 인해 사회참여에 영향을 미치는 것으로 판단된다(Roger 등, 2012; Wermer 등, 2007). 또한 사회참여와 대인관계가 발병부위와 관련이 있는 것은 손상된 뇌병변의 위치 및 손상정도에 따라 각각의 기능

에 영향을 미치는 것에 차이가 있고, 기능회복에 영향을 받기 때문인 것으로 판단된다(Alexander 등, 2009). Lee(2013)는 발병부위에 따라 뇌졸중환자의 기능을 비교한 결과 발병부위에 따라 운동기능, 감각, 일상생활활동에서 차이가 있음을 보고하여 본 연구의 결과를 지지해 준다.

대상자의 사회참여와 대인관계 상관관계를 분석한 결과 높은 상관관계를 보였다. Kim 등(2007)은 뇌졸중으로 겪게 되는 신체장애로 인해 독립성이 상실되고 가족, 사회, 일상생활로부터 격리된 생활을 하게 되어 대인관계에 보다 심각한 타격을 입는다고 보고하였고, Beckley(2006)은 사회적 지지와 대인관계가 좋을수록 기능적 회복, 심리사회적 건강에 향상으로 사회통합에 효과적이라고 보고하였으며, Vincent-Onabajo 등(2016)은 높은 수준의 사회적 지지와 대인관계가 경제적 자급자족을 할 수 있도록 즉, 사회의 참여자로서 역할을 수행할 수 있도록 한다고 보고하여 본 연구의 결과를 지지한다. 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계는 밀접한 관련이 있으므로 중재를 통해 재활의 목표인 독립성을 증진시키고 지역사회에 통합을 할 수 있도록 해야 할 것이다. 사회참여는 심리적 불안이나 우울 등 부정적 정서를 조절하고, 활동 및 사회의 증진, 환경적 요인의 변화를 통해 긍정적인 대인관계를 갖게 하여 건강의 회복과 더불어 사회적 안녕을 도모할 수 있을 것이다(Henshaw 등, 2011). 또한 대인관계는 자기표현 및 가까운 사람과의 대화, 익숙한 환경 조성, 등을 통해 대인관계를 발전시키는 사회적 상호작용을 통해 사회참여를 할 수 있을 것이다(Youn & Shin, 2005). 만성적인 환자의 경우 오랫동안 사회적 접촉을 회피하게 되므로 친밀한 대인관계를 받

전시키는 사회적 상호작용기술이 부족으로 사회로부터 통합되는 것을 회피할 수 있으므로 지속적인 관리가 필요할 것이다. 본 연구의 결과를 통해 뇌졸중환자의 대인관계와 사회참여가 뇌졸중환자 재활증재에 중요한 요소를 나타내고, 뇌졸중환자를 위한 재활증재를 할 때 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 뇌졸중환자의 재활증재에 있어서 ICF에서 제시하는 신체기능 및 구조, 활동과 참여, 환경 등 환자를 중심으로 이루어지는 모든 요인들은 서로 역동적인 상호작용을 하기 때문에 재활증재에 필수적인 고려요소로 적용해야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 대상자의 표본의 크기가 작고 지역이 제한되어있기 때문에 연구 결과를 전체 뇌졸중환자로 일반화하는 것에는 무리가 있었다. 후속연구에서는 대상자를 지역별로 더 많은 표본을 통해 연구의 결과를 일반화하는 것이 필요하다. 둘째, 사회참여와 대인관계에 영향을 줄 수 있는 다른 요인들을 파악하지 못 하였다. 후속연구에서는 관련요인들을 추가하여 분석하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 셋째, 대상자의 포함기준에서 운동기능, 일상생활활동 독립수준 등에 대한 기준을 두지 않고 인지기능이 정상인 모든 뇌졸중을 대상으로 하였기 때문에 기능수준에 따른 대인관계와 사회참여의 상관성에 대해 분석하지 못하였다. 후속연구에서는 기능 수준에 따른 대인관계와 사회참여의 상관성을 분석하는 것 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구에서는 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계의 상관성을 분석하고자 하였다. 그 결과 일반적 특성에 따른 사회참여와 대인관계에서는 사회참여는 성별, 발병원인, 발병부위와 유의한 차이를 보였고, 대인관계에서는 발병부위에서 유의한 차이를 보였다. 뇌졸중환자의 사회참여와 대인관계의 상관관계에서는 높은 상관관계를 보였다.

뇌졸중환자에게 사회참여와 대인관계는 다른 사람과 소통하며 사회로 나갈 수 있는 중요한 요소이다. 재활증재 시 이와 관련된 부분에 대해서 간과하기 보다는 관심

을 기울일 필요가 있다. 본 연구의 결과로 뇌졸중환자의 재활 증재에 대한 임상적 근거로 제시할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- Alexander LD, Black SE, Patterson KK, et al(2009). Association between gait asymmetry and brain lesion location in stroke patients. *Stroke*, 40(2), 537-544.
- Beckley MN(2006). Community participation following cerebrovascular accident: impact of the buffering model of social support. *Am J Occup Ther*, 60(2), 129-135.
- Bergstrom AL, von Koch L, Andersson M, et al(2015). Participation in everyday life and life satisfaction in persons with stroke and their care givers 3-6 months after onset. *J Rehabil Med*, 47(6), 508-515.
- Han JL, Kim DB, Won YH, et al(2001). Senior volunteering from the perspective of educational gerontology. *Andragogy Today*, 4(3), 45-67.
- Heider F(2015). *The psychology of interpersonal relations*. New York, Wiley, pp.1958-1962.
- Henshaw E, Polatajko H, McEwen S, et al(2011). Cognitive approach to improving participation after stroke: Two case studies. *Am J Occup Ther*, 65(1), 55-63.
- Jeon SG(1995). A study on the effectiveness of social skills training program for rehabilitation of the schizophrenic patients. Graduate school of Soongsil University, Republic of Korea, Doctoral dissertation.
- Kang YW, Na DL, Hahn SH(1997). A validity study on the korean mini-mental state examination(K-MMSE) in dementia patients. *J Clin Neurol*, 15(2), 300-308.
- Kim EJ, Kim KM(2016). Validity and reliability of the korean version of the reintegration to normal living Index (K-RNLI) for stroke patients. *KSOT*, 24(3), 111-119.
- Kim HJ, Kim BE, Kim ES, et al(2016). Correlation of elderly activity level and interpersonal relationship. *KOST*, 6(1), 25-32.

- Kim JH, Kim SK(2012). The effects of social networks on the activity levels of stroke patients living in a community. *KSOT*, 20(3), 29-40.
- Kim MH, Jeong IG(2005). Social welfare for the disabled. Paju, Yangseoweon, pp.78-80.
- Kim WO, Kang HS, Wang MJ, et al(2007). Relationships among activity of daily living, depression, and quality of life(QOL) in patients with stroke. *J East-West Nurs Res*, 13(2), 138-146.
- Lee IS(1993). A study on ideology of korean welfare policy for the disabled. Seoul, Korean Academy of Social Welfare, pp.247-257.
- Lee KB(2013). A comparative study of characteristics of clinical recovery according to the lesion in stroke. Graduate school of Yongin University, Republic of Korea, Master's thesis.
- McVeigh SA, Hitzing SL, Craven BC(2009). Influence of sport participation on community integration and quality of life: A comparison between sport participants and non-sport participants with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*, 32(2), 115-124.
- Na HS(2006). The effect of gestalt group arts therapy on interpersonal relationships of client. *Korean Art Ther Assoc*, 13(2), 361-385.
- Robinson SG, Johnston MV, Allen J(2000). Self care self efficacy quality of life, and depression after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(4), 460-464.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al(2012). Executive summary: heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 125(1), e2-e220.
- Skidmore ER, Whyte EM, Butters MA, et al(2015). Strategy training during inpatient rehabilitation may prevent apathy symptoms after acute stroke. *PMR*, 7(6), 562-570.
- Song YE, Kim CH(2014). The relationship between depression levels and personal relationship following physical activity levels of female university students. *KSW*, 9(3), 135-144.
- van de Port IG, Kwakkel G, Schepers VP, et al(2007). Is fatigue an independent factor associated with activities of daily living, instrumental activities of daily living and health-related quality of life in chronic stroke?. *Cerebrovasc Dis*, 23(1), 40-45.
- Vincent-Onabajo GO, Ihaza LO, Usman Ali M, et al(2016). Impact of social support on participation after stroke in Nigeria. *Top Stroke Rehabil*, 23(5), 305-310.
- Wermer MJ, Kool H, Albrecht KW, et al(2007). Subarachnoid hemorrhage treated with clipping: long-term effects on employment, relationships, personality, and mood. *Neurosurgery*, 60(1), 91-97.
- World Health Organization(2001). International classification of functioning, disability and health : ICF. Geneva, World Health Organization.
- Youn JJ(1994). The elderly and social participation. *Korean Soc Geriatr*, 14(1), 167-178.
- Youn JH, Shin HS(2005). An effect of self-disclosure training on anxiety and personal relations of the elderly with stroke. *Dongduk Journal of Life Science Studies*, 10, 125-135.