

치매 심각도에 따른 뇌졸중 환자의 도구적 일상생활능력 변화와 인지기능과의 관계

오은아 · 강연욱*† · 박재설* · 유경호*
이병철*

강동성심병원 치매예방센터
한림대학교 성심병원 신경과*
한림대학교 심리학과†

Changes in the Instrumental Activities of Daily Living According to the Severity of Dementia in Stroke Patients and Their Relationship to Cognitive Functions

Euna Oh, M.A., Yeonwook Kang, Ph.D.*†, Jaeseol Park, M.A. *, Kyung Ho Yu, M.D. *,
Byung-Chul Lee, M.D.*

Dementia Prevention Center, Kangdong Sacred Heart Hospital, Seoul; Department of Neurology, Hallym University Sacred Heart Hospital*, Seoul; Department of Psychology, Hallym University†, Chuncheon, Korea

Background: Although many stroke patients suffer from both impairments in instrumental activities of daily living (IADL) and cognitive dysfunctions, there has been little investigation into the relationship between IADL deficits and cognitive ability in stroke patients. This study was conducted in order to examine the relationship between IADL deficits and the severity of dementia in stroke patients and to determine the cognitive functions that are strongly related to the IADL. **Methods:** The subjects included 148 stroke patients who were given a comprehensive neuropsychological evaluation. They were divided into four groups (normal, questionable, mild, and moderate dementia groups) based on their CDR scores. Their caregivers completed the K-IADL and Modified Barthel Index. **Results:** The results of the evaluations indicated that the questionable dementia group showed significantly greater impairment than the normal group on four items (household chores, cooking, hobbies, and fixing the house) in the K-IADL. The mild dementia group showed significantly greater impairment than the questionable dementia group on six items (using transportation, managing finances, using the telephone, responsibility for own medication, recent memory, and watching TV) in the K-IADL. The moderate dementia group showed greater impairment than the mild dementia group on all of the items in the K-IADL. Hierarchical multiple regression analyses revealed that the RCFT-copy score is the best predictor of K-IADL score, regardless of the severity of dementia. **Conclusion:** These results showed that impairment in the IADL can be seen even in very mild levels of cognitive deficit. The results also suggest that visuospatial ability is significantly related to the IADL.

Key Words: Stroke, Instrumental activities of daily living (IADL), K-IADL, Visuospatial ability

Address for correspondence

Yeonwook Kang, Ph.D.
Department of Psychology, Hallym University,
1 Okchon-dong, Chuncheon 200-702, Korea
Tel: +82.33-248-1724
Fax: +82.33-252-1373
E-mail: ykang@hallym.ac.kr

*본 연구는 뇌졸중임상연구센터(A06-00042536)의
연구지원으로 수행되었음.

서 론

일상생활능력(Activities of Daily Living, ADL)은 자신을 돌보는 데 필요한 기초적인 일상생활 수행능력뿐 아니라 사회생활을 유지하기 위해서 복잡한 일상생활을 수행할 수 있는 능력까지도 의미한다[1]. 이러한 일상생활능력의 보존은 노인들이 독립적으로 살아가기 위해서 만족되어야만 하는 필수적인 부분이라고 할 수 있으며 노인들의 삶의 질에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[2]. 특히 치매로 진단되기 위해서는 인지기능

저하와 더불어 일상생활능력의 저하가 함께 동반되어야 하고[3] 최근 관련 학계의 많은 관심을 받고 있는 경도인지장애의 진단기준[4]에는 인지기능이 저하되어 있으나 일상생활능력에는 장애가 없어야 한다는 항목이 포함되어 있기 때문에 일상생활능력의 평가는 임상영역에서 매우 중요한 평가 영역이 되고 있다. ADL은 크게 두 가지로 구분할 수 있는데 한 가지는 신체적 일상생활능력(physical ADL)으로 대소변 가리기, 화장실 사용, 세면, 목욕하기, 식사, 옷 입기, 이동, 보행, 계단 오르기 등과 같은 기본적인 육체적인 기능들이 포함되며 국내에서는 Modified Bar-

thel Index[5, 6]가 널리 사용되고 있다. 다른 한 가지는 도구적 일상생활능력(instrumental ADL)으로 전화사용, 물건사기, 음식장만, 돈 관리, 가정 돌보기, 교통수단 이용, 취미생활, 여가활동 등 보다 복잡한 기능들이 포함되며 국내에는 Lawton과 Brody [7]가 제작한 IADL 문항을 국내 실정에 맞추어 수정한 Korean Instrumental ADL (K-IADL)[8]과 Seoul-Instrumental ADL (S-IADL)[9] 등이 표준화되어 사용되고 있다.

국내 전체 인구의 사망 원인 중 뇌혈관 질환은 압 다음으로 두 번째로 높은 순위를 차지하며 특히 뇌혈관 질환은 60대 및 70세 이상의 노인들의 사망원인으로 매우 높은 비율을 차지하고 있다[10]. 최근 건강에 대한 사회적 관심 및 인식의 증가와 의학 기술의 발전으로 인해서 뇌졸중의 조기발견율과 발병 후 생존 기간이 늘어나게 되면서 관련 학계에서는 뇌졸중 환자들의 장기적인 예후에 많은 관심을 가지게 되었다[11]. 뇌졸중의 증상은 그 뇌혈관 질환의 원인이나 유형, 병변의 위치나 범위에 따라서 매우 다양하고 그 예후도 정상회복에서부터 사망에 이르기까지 극히 다양하지만 흔히 만성적으로 인지기능의 저하와 신체적·도구적 일상생활능력의 저하를 그 후유증으로 남게 되며[12, 13] 이 같은 인지적·기능적 장애는 함께 이를 직접 경험하는 환자들 뿐 아니라 이들의 보호자들에게도 상당한 심리적·경제적 부담으로 작용한다[14].

그러나 현재까지는 대부분의 연구들에서 뇌졸중 환자들에게 나타나는 기능적 일상생활능력의 저하와 인지기능 저하가 각기 따로 연구되어 왔으며 이 두 영역 간에 어떠한 관련이 있는지에 대해서는 연구된 바가 많지 않다. 본 연구는 뇌졸중 환자들의 인지기능 장애 정도, 즉 치매 심각도에 따라서 IADL의 어떤 영역에서 장애가 나타나는지를 밝히고, 이러한 IADL의 저하에 어떠한 인지 능력의 저하가 영향을 미치는지 알아보고자 수행되었다.

대상과 방법

1. 대상

본 연구는 2003년 4월부터 2006년 6월까지의 기간 동안 한림대학교 성심병원 신경과에 내원하여 뇌졸중으로 진단받아 입원하였거나 외래에서 치료를 받고 있는 환자들 중에서 신경심리학적 평가(Seoul Neuropsychological Screening Battery)[15]를 받을 수 없을 정도로 심각한 언어장애나 신체장애를 지닌 환자들을 제외한 178명(남자 85명, 여자 93명)을 대상으로 하였다. 이들의 평균 나이는 70.12세(SD 7.28)였고, 교육년수는 6.97년(SD 5.31)이었으며 Barthel index 점수는 16.76점(SD 4.92)이었다.

2. 방법

뇌졸중 환자들에게 종합적인 신경심리학적 평가를 실시한 후 검사결과와 병력에 대한 정보를 종합하여 Clinical Dementia Rating (CDR) Scale[16]로 치매의 심각도를 평정하였고 보호자들에게 K-IADL과 Modified Barthel Index를 함께 실시하였다.

본 연구에서 분석에 사용된 신경심리학적 평가의 지표는 다음과 같다: 숫자 바로 따라 외우기와 거꾸로 따라 외우기, 이름대기(Korean-Boston Naming Test), 계산, 레이 복합 도형 검사의 모사(Rey Complex Figure Test-copy), 서울 언어 학습 검사의 지연회상(Seoul Verbal Learning Test-Delayed recall), 레이 복합 도형 검사의 지연회상(Rey Complex Figure Test-Delayed recall), Go-no-go test, 통제 단어 연상 검사의 음소 유창성(COWAT-phoneme), Korean-Color Word Stroop Test (K-CWST)의 색깔 읽기.

K-IADL을 사용하여 11개의 IADL 항목에 대한 최근 4주 동안의 환자의 수행능력을 평가하였다. 각 항목은 0-3점으로 평가되는데 0점은 “혼자서 가능, 정상,” 1점은 “약간 도움이 필요,” 2점은 “많은 도움이 필요,” 3점은 “불가능”을 의미하며 “해당 없음” 등급이 포함되어 있다. 최종 점수는 “해당 없음” 항목을 제외한 나머지 항목들의 점수의 합을 더한 항목들의 수로 나눈 점수로 산출되었다.

신체적인 일상생활능력은 Modified Barthel Index를 사용하여 평가하였다. 10개의 항목(대변 가리기, 소변 가리기, 세수/머리빗기/양치질/면도, 화장실 사용, 식사, 바닥에서 의자로 옮겨가기, 보행, 옷 입기, 계단 오르내리기, 목욕하기)에 대하여 환자가 최근 한 달간 어느 정도의 능력을 나타내었는지를 보호자가 0-3점으로 평가하였고 만점은 20점이었다.

CDR 점수를 기준으로 뇌졸중 환자 집단을 정상 집단(CDR 0), 치매 의심 집단(CDR 0.5), 경도 치매 집단(CDR 1.0), 중등도 치매 집단(CDR 2.0)으로 구분하였고, K-IADL의 11개 항목 점수가 각각 이들 집단에 따라서 차이가 있는지 알아보기 위하여 나이, 성별, 교육년수를 공변량으로 설정하고 ANCOVA 분석을 실시하였다.

또한 각 집단별로 K-IADL에 가장 많은 영향을 미치는 인지 기능이 무엇인지 알아보기 위하여 각 인지 영역별(주의력, 언어 능력[이름대기능력], 계산능력, 시공간능력, 언어적 기억력, 시각적 기억력, 전두엽/집행기능) 신경심리학적 평가 지표들을 예후변인으로 하고 K-IADL의 총점을 종속 변인으로 하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. IADL에 유의미한 영향을 미칠 것으로 생각되는 나이, 성별 및 교육년수를 1단계로 투입한 후 각 인지 능력의 수행 점수를 2단계로 투입하였다.

모든 통계적 처리는 SPSS/PC 11.5를 사용하여 분석하였고, 통계학적 유의성은 유의확률 0.05 이하인 경우로 정의하였다.

결 과

1. 인구통계학적 분석

CDR에 따라 집단을 구분하였을 때, 정상 집단(CDR 0)은 26명(남자 14명, 여자 12명)이었고 이들의 평균 나이는 69.15±7.55세, 교육년수는 6.58±6.02년이었고, 치매 의심 집단(CDR 0.5)은 83명(남자 41명, 여자 42명)이었고, 평균 나이는 69.35±6.72세, 교육년수는 7.61±5.46년이였다. 경도 치매 집단(CDR 1)은 44명(남자 19명, 여자 25명)이었고 평균 나이는 71.41±7.49세, 교육년수는 6.50±4.81년이였으며, 중등도 치매 집단(CDR 2)은 25명(남자 11명, 여자 14명)이었고 평균 나이는 71.40±8.28세, 교육년수는 6.10±4.95년이였다. 치매 심각도에 따라 구분된 4집단 간에 나이, 교육년수, K-MMSE, Barthel ADL 점수에 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위하여 변량 분석을 실시하였다(Table 1). 분석 결과 나이와 교육년수에 있어서는 유의미한 집단 간 차이가 관찰되지 않았으나 K-MMSE 점수($F_{(3, 174)} = 29.60$, $p < 0.001$)와 Barthel ADL 점수($F_{(3, 174)} = 5.21$, $p < 0.05$)에서는 유의미한 차이가 발견되었다. 집단 간 차이를 보다 자세히 분석하기 위해 Hochenberg's GT2 사후비교를 실시한 결과, 정상 집단과 치매 의심 집단 간에서는 K-MMSE 점수의 유의

미한 차이가 발견되지 않았으나 경도 치매 집단은 치매 의심 집단보다($p < 0.001$), 그리고 중등도 치매 집단은 치매 의심 집단보다 K-MMSE 점수가 유의하게 낮음이 확인되었다($p < 0.001$). Barthel ADL 점수에 있어서는 정상 집단, 치매 의심 집단, 경도 치매 집단의 세 집단 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았으나 중등도 치매 집단은 정상 집단이나 치매 의심 집단보다는 유의하게 낮은 ADL 수준을 지니고 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

2. 치매 심각도에 따른 도구적 일상생활능력의 변화 분석

치매 심각도에 따라 K-IADL의 11개 각 항목 점수의 차이가 있는지 알아보기 위하여 나이, 성별, 교육년수를 공변량으로 설정하고 ANCOVA 분석을 실시하였다. 분석 결과 K-IADL의 모든 항목에서 집단 간에 유의미한 차이가 있음이 발견되었다(Table 2). 집단과 항목의 보다 자세한 관계를 알아보기 위하여 대비분석(contrast analysis)을 실시한 결과, 정상 집단과 치매 의심 집단 간에서는 “기구 사용 및 집안 일하기,” “음식 준비,” “취미생활” 및 “집안 수리”의 4문항에서 유의미한 차이가 발견되었고, 치매 의심 집단과 경도 치매 집단 사이에서는 “교통수단 이용,” “돈 관리,” “전화사용,” “약 복용,” “최근 기억” 및

Table 1. Demographic characteristics of the subjects

	Normal A (n=26)	Questionable dementia B (n=83)	Mild dementia C (n=44)	Moderate dementia D (n=25)	F	Post hoc
Age	69.15 (7.55)	69.35 (6.72)	71.41 (7.49)	71.42 (8.28)	1.19	—
Sex (male/female)	14/12	41/42	19/25	11/14	—	—
Education	6.58 (6.02)	7.61 (5.46)	6.50 (4.81)	6.10 (4.95)	0.78	—
K-MMSE	24.5 (3.97)	23.45 (3.84)	18.05 (4.81)	13.76 (4.96)	29.60 [†]	A=B>C>D
Barthel ADL	18.00 (4.49)	17.76 (4.15)	15.68 (5.55)	14.08 (5.3)	5.21*	A=B=C, A>D, B>D, C=D

K-MMSE, Korean-Mini Mental State Examination; Barthel ADL, Modified Barthel Activities of Daily Living.

* $p < .05$, [†] $p < .001$.

Table 2. Analysis of covariance for Korean-Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL) items

	Normal A (n=26)	Questionable dementia B (n=83)	Mild dementia C (n=44)	Moderate dementia D (n=25)	F	Contrast
Shopping	0.09	0.48	0.67	1.53	5.00*	A=B=C<D
Using transportation	0.19	0.58	1.21	2.00	8.55*	A=B<C<D
managing finances	0.12	0.49	0.92	2.06	9.54*	A=B<C<D
Household chores	0.05	0.68	0.92	1.88	6.76*	A<B=C<D
Cooking	0.23	0.94	1.18	2.23	5.77*	A<B=C<D
Using the telephone	0.08	0.30	0.67	1.30	8.20*	A=B<C<D
Taking medication	0.15	0.21	0.67	1.42	12.47*	A=B<C<D
Recent memory	0.19	0.35	1.00	1.63	18.13*	A=B<C<D
Hobbies	0.21	0.71	0.91	1.85	5.20*	A<B=C<D
Watching TV	0.08	0.22	0.75	1.24	10.03*	A=B<C<D
Fixing the house	0.26	0.91	1.34	2.77	10.35*	A<B=C<D

* $p < .001$.

Table 3. Hierarchical multiple regression analyses for the explained variances of cognitive

	Normal A (n=26)		Questionable dementia B (n=83)		Mild dementia C (n=44)		Moderate dementia D (n=25)	
	K-IADL (β)	ΔR^2	K-IADL (β)	ΔR^2	K-IADL (β)	ΔR^2	K-IADL (β)	ΔR^2
DS-F	0.44	0.089	-0.12	0.009	0.06	0.002	0.10	0.009
DS-B	0.54	0.128	-0.07	0.003	-0.05	0.002	1.10*	0.227*
K-BNT	-0.34	0.053	-0.01	0.000	-0.21	0.029	-0.04	0.001
Calculation	0.11	0.006	-0.33*	0.055*	-0.30	0.053	-0.12	0.009
RCFT-C	-0.63*	0.164*	-0.45†	0.155†	-0.36*	0.103*	-0.57*	0.262*
SVLT-DR	-0.11	0.009	0.21	0.041	-0.03	0.001	-0.03	0.000
RCFT-DR	0.01	0.000	-0.05	0.002	-0.06	0.003	-0.50	0.194
Go-no-go	0.10	0.008	0.10	0.008	0.04	0.002	0.13	0.016
COWAT-P	-0.41	0.046	-0.17	0.025	-0.33	0.094	-0.38	0.107
K-CWST	-0.12	0.006	0.01	0.000	-0.19	0.031	-0.56	0.249

K-IADL, Korean-Instrumental Activity of Daily Living; ΔR^2 , R square change after control of age, sex, and education; DS-F, Digit Span-Forward; DS-B, Digit Span-Backward; K-BNT, the Korean version of Boston Naming Test; RCFT-C, Rey Complex Figure Test-Copy; SVLT-DR, Seoul Verbal Learning Test-Delayed Recall; RCFT-DR, Rey Complex Figure Test-Delayed Recall; COWAT-P, Controlled Oral Word Association Test-Phoneme; K-CWST, Korean version of Color Word Stroop Test-Color Teading. * $p < .05$, † $p < .001$.

“텔레비전 시청”의 6항목에서 유의미한 차이가 발견되었다. 마지막으로 경도 치매 집단과 중등도 치매 집단의 비교에서는 K-IADL의 모든 항목에서 유의미한 차이가 발견되었다. 이러한 결과는 뇌졸중 환자들의 경우 치매 수준에 이르지 않은 경미한 인지 기능 저하 수준에서도 이미 취미생활의 변화가 생기고 집안 수리에 필요한 기구 사용 능력이 저하되기 시작하며, 치매가 진행함에 따라 점차적으로 대부분의 IADL이 저하된다는 사실을 보여준다.

3. 인지기능과 도구적 일상생활능력의 관계 분석

K-IADL에 가장 많은 영향을 미치는 인지기능이 무엇인지 알아보기 위하여 각 인지 영역별 신경심리학적 평가 지표들을 예측 변인으로 하고 K-IADL의 총점을 종속 변인으로 하여 각 집단 별로 위계적 회귀분석을 실시하였다(Table 3). 분석 결과 정상 집단에서는 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 K-IADL 총점 변량의 16.4%를 유의미하게 설명하였고, 치매 의심 집단에서는 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 15.5%, 계산 점수가 5.5%를 유의미하게 설명하는 것으로 나타났다. 경도 치매 집단에서는 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 10.3%를, 중등도 치매 집단에서는 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 26.2%, 숫자 거꾸로 따라 외우기 점수가 22.7%를 유의미하게 설명하였다. 이로써 모든 집단에서 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 IADL의 총점을 유의미한 수준으로 설명하고 있음이 확인되었다.

고 찰

뇌졸중 환자들에게 인지기능 저하는 가장 빈번하게 관찰되는 후유증이며 신체적·도구적 일상생활능력의 변화도 인지기능의

저하와 함께 많이 보고되고 있다[12, 17]. 신체적·도구적 일상생활능력은 치매 여부를 진단하는 데 있어 인지기능과 함께 중요한 결정 요인이 될 뿐만 아니라 삶의 질을 결정하는 중요한 요소이므로 이를 신뢰롭게 평가하고 뇌졸중 환자들 보이는 일상생활 능력의 저하 양상을 확인해 보는 것은 의미있는 작업이라고 할 수 있겠다. 그러나 현재까지 뇌 손상이 있는 환자들을 연구함에 있어서 주로 인지기능에 초점을 맞추어 온 것이 사실이며, K-IADL의 표준화 연구[8] 이후에 K-IADL을 사용하여 뇌손상 환자들 어떠한 양상으로 도구적 일상생활능력의 저하를 나타내는지에 대하여 국내에서 연구된 바가 거의 없었다. 본 연구는 뇌졸중 환자들 여러 도구적 일상생활능력 중에서 특히 어떠한 영역이 저하되어 있으며 인지기능 결함 정도가 심할수록 그 저하 양상에 어떠한 차이가 존재하는지를 알아보고자 하였다. 본 연구 결과, 치매로 진단할 수 없는 경미한 인지기능 저하를 보이는 뇌졸중 환자들도 기구 사용, 음식 준비, 취미 생활 및 집안 수리 등의 영역에서 능력이 이미 저하되며, 인지기능 장애가 심해질수록 대부분의 도구적 일상생활능력이 함께 저하된다는 사실이 확인되었다. 치매 의심 집단에서 저하되는 기구 사용, 음식 준비, 취미 생활 및 집안 수리 항목들은 아직 환자의 독립적인 생활에 큰 지장을 주지는 않을 것으로 보이나, 경도의 치매 심각도에서 유의하게 능력이 저하되는 것으로 밝혀진 교통수단 이용, 돈 관리, 전화사용, 약 복용 등의 문제는 환자가 독립적인 생활을 영위하는데 어려움을 가져오기 시작할 것이다. 이처럼 일부 IADL이 치매 의심 집단에서부터 유의하게 저하되기 시작하고 경도의 치매 수준에 이르면 벌써 많은 일상생활기능이 저하된다는 사실은 Modified Barthel Index로 평가된 신체적 ADL 수준이 중등도 치매 수준에 이르러서야 비로소 정상 집단과의 차이를 나타낸다는 사실과는 매우 대조적이다. 이 같은 결과는 치매 수준이 심해질수록 나타나는 IADL의 저하가 신체적인 ADL 기능의 저하 때문이 아니라는 사실을 입증한다.

본 연구는 뇌졸중 환자의 IADL에 어떠한 인지기능이 영향을 미치는지를 알아보았다. 뇌졸중으로 인해서 인지기능이 저하된 환자들이 그렇지 않은 환자들의 비해서 6개월 이후의 기능적인 일상생활 능력이 보다 저하되어 있었다는 보고는 인지기능의 저하가 일상생활 능력에 중요한 영향을 미침을 시사한다[13, 18]. 그러나 인지기능과 일상생활능력 간의 관계를 알아본 연구들은 대부분 MMSE와 같은 전반적인 인지기능 점수만을 사용하였을 뿐[13, 19] 자세하고 종합적인 신경심리학적 평가를 실시한 연구는 극히 드물기 때문에 인지기능과 일상생활능력의 관계를 정확히 분석하는 데에는 제한이 있었다. 본 연구에서는 종합적인 신경심리학적 검사 도구를 사용하여 일상생활능력과와의 관계를 연구하였으며 분석 결과 치매 심각도에 관계없이 모든 집단에서 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 K-IADL 점수를 유의미하게 설명한다는 사실을 발견하였다. 레이 복합 도형 검사의 모사는 시공간 지각 및 구성 능력을 평가하기 위하여 널리 사용되는 검사 도구이며 이를 수행하기 위해서는 두정엽(특히 우반구) 기능이 담당하는 시공간 지각 및 분석 능력뿐만 아니라 그림을 구성하는 과정에서 필요한 전두엽/집행 기능이 함께 요구되는 것으로 알려져 있다[20]. 그러나 본 연구에서 사용된 다른 전두엽/집행 기능 검사들(Go-No-Go, COWAT-phoneme, Korean-Color Word Stroop Test-Color reading)의 점수들은 K-IADL 점수에 대해서 유의미한 설명력을 가지지 못하였기 때문에 본 연구에서 발견된 레이 복합 도형 검사의 모사 점수의 유의미한 영향력은 전두엽의 기능이 필요로 되는 시공간적 구성능력보다는 시공간적 지각 및 분석능력을 의미하는 것으로 해석할 수 있을 것이다. 직관적으로 생각하기에 도구적 또는 기능적인 일상생활능력을 영위하기 위해서는 전두엽/집행 기능의 보존이 필요할 것으로 보이고, 지역사회에 거주하는 정상 노인을 대상으로 한 연구에서도 전두엽/집행 기능이 IADL 수행을 가장 잘 예측하며 다른 인지기능(예, 기억력, 언어 능력, 시공간 능력)은 IADL에 거의 영향을 미치지 않았다고 보고된 바가 있기 때문에[21] 본 연구에서 발견된 결과는 다소 의외의 결과로 받아들여질 수 있다. 그러나 Nys 등[22]은 급성기의 뇌졸중 환자를 대상으로 의학적 상태, 신경심리학적 평가 및 일상생활능력을 평가한 후 약 7개월 후 추적 연구를 실시한 결과 다양한 신경심리학적 검사들 중에서 시지각 및 분석능력을 평가하는 Judgment of Line Orientation (JOLO) 검사와 레이 복합 도형 검사의 모사 점수가 뇌졸중 환자의 7개월 후 도구적 일상생활능력을 가장 잘 예측하였고, 뇌졸중의 병소가 좌반구보다는 우반구에 있을 때 IADL이 보다 더 저하된다는 사실을 발견하였다. 또한 Kalra 등[23]도 뇌졸중으로 인해서 좌반구보다 우반구가 손상되었을 때 장기적인 예후에서 기능적 일상생활능력이 보다 더 저하된다는 것을 발견하였고 특히 무시 증후군이 동반될 경우에 그 예후가 더욱 좋지 않다는 연구 결과도 보고되었는데[24] 특히 뇌졸중으로 인해 뇌가 손상되었을 경우 전두엽/집행 기능보다는 시공간 기능의 저하가 기능적인 일상생활능력의 저하와 보다 더 밀접한 관

련이 있는 것으로 사료된다. 우반구는 주로 시공간 기능에 주요 역할을 담당하며 공간에 주의를 배분하거나 공간과 자신과의 관계에 대한 인식을 담당하고[25, 26] 사회적 인지에도 중요한 역할을 하므로[27] 이러한 기능에 결함이 생길 경우 도구적 또는 사회적 일상생활에 지장이 생기는 것은 당연해 보인다. 또한 우반구 손상(특히 두정엽이 포함될 경우)시에 inattention과 anosognosia가 관찰된다는 보고들은 우반구 환자들이 일상생활기능이 저하될 때 적극적으로 재활에 참여하려는 의지를 갖지 못할 수 있음을 시사한다[28]. 후속 연구에서는 이처럼 좌/우반구로 뇌졸중 환자의 병소를 확인하여 도구적 일상생활능력에 미치는 편재화(laterality)의 효과를 검증하고, 종단적인 추적 연구를 통해서 시공간 능력의 손상과 도구적 일상생활 능력 저하의 관계에 대한 보다 자세한 연구가 수행되어야 할 것으로 보인다.

끝으로 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 지닌다. 우선 본 연구에서는 뇌졸중 환자들이 보이는 인지기능 저하와 도구적 일상생활능력 변화와의 관계를 탐색하기 위해서 뇌졸중의 세부 특성들은 고려하지 않고 인지기능 수준만을 기준으로 집단을 구분하였다. 이로 인해 본 연구에 포함된 환자 집단은 뇌졸중이라는 질환을 공유하고는 있으나 상당히 이질적인 특성들을 지니고 있는 다양한 환자들로 구성되었을 것이라 사료된다. 즉, 뇌손상 영역, 뇌졸중의 유형, 유병 기간, 운동 기능 장애 정도, 다른 질환의 공존 여부 등 본 연구에서 통제되지 못한 많은 혼입 변인들이 본 연구 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 뇌졸중의 세부 특성에 따라서 환자들을 동질적인 집단으로 분류한 보다 정선된 후속 연구를 통해서 본 연구 결과는 반복 검증되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 인지기능의 저하 정도(치매의 심각도)를 평가하기 위해서 CDR을 사용하였다. CDR이 원래 알츠하이머형 치매의 전반적인 치매 심각도를 평가하기 위해서 개발된 척도임은 주지의 사실이다[29]. 불행히도 현재까지 혈관성 인지장애나 혈관성 치매의 인지기능 저하 정도를 평가하는 척도가 개발되어 있지 않으므로 부득이 본 연구에서도 CDR이 사용되었으나 CDR이 과연 뇌졸중 환자의 인지기능저하 정도를 얼마나 타당하고 예민하게 평가할 수 있는지에 대해서는 알려진 바가 없다[30]. 가까운 미래에 혈관성 인지장애의 전반적인 수준을 정확하게 평가할 수 있는 척도가 개발되기를 기대해 본다.

참고문헌

1. Kang SJ, Choi SH. Assessment of activities of daily living. In: Korean Dementia Association. Dementia: a clinical approach. Seoul: Academy, 2006; 99-110.
2. Lee HS, Kim DK, Ko HJ, Ku HM, Kwon EJ, Kim JH. The standardization of Geriatric Quality of Life scale. Korean J Clin Psychol 2003; 22: 859-81.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual

- of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV). Washington, DC: American Psychiatric Association. 1994.
4. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, DeKosky ST. Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2001; 56: 1133-42.
 5. Wade DT, Collin C. The Barthel ADL index: a standard measure of physical disability? *International Disability Studies* 1998; 10: 64-7.
 6. Han CW, Bae SK, Kim SM, Lee EJ, Lee TR, Nakajima K. Activities of daily living and related factors among elderly people: Cross validation of Barthel index by structural equation modeling. *J Welfare for the Aged* 2002; Winter: 233-46.
 7. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
 8. Kang SJ, Choi SH, Lee BH, Kwon JC, Na DL, Han SH, et al. The reliability and validity of the Korean Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL). *J Korean Neurol Assoc* 2002; 20: 8-14.
 9. Ku HY, Kim JH, Kwon EJ, Kim SH, Lee HS, Ko HJ, et al. A study on the reliability and validity of Seoul-Instrumental Activity of Daily Living (S-IADL). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2004; 43: 189-99.
 10. 통계청. 사망원인 통계자료. 2005
 11. Kim HC, Kim SJ, Choi NK, Kim YS, Lee BC, Lee BC, et al. Quality of life after stroke: a two-month follow-up. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2002; 41: 681-92.
 12. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Cote R, Durcan L, Carlton J. Activity, participation, and quality of life 6 months poststroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 1035-42.
 13. Zinn S, Dudley TK, Bosworth HB, Hoenig HM, Duncan PW, Horner RD. The effect of poststroke cognitive impairment on rehabilitation process and functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1084-90.
 14. White CL, Poissant L, Cote-LeBlanc G, Wood-Dauphinee S. Long-term caregiving after stroke: the impact of caregivers' quality of life. *J Neurosci Nurs* 2006; 38: 354-60.
 15. Kang Y, Na DL. Seoul Neuropsychological Screening Battery. Human Brain Research & Consulting Co. 2003.
 16. Choi SH, Na DL, Lee BH, Hahm DS, Jeong JH, Yoon SJ, et al. Estimating the validity of the Korean version of Expanded Clinical Dementia Rating (CDR) scale. *J Korean Neurol Assoc* 2001; 19: 585-91.
 17. Ferro JM. Hyperacute cognitive stroke syndrome. *J Neurol* 2001; 248: 841-9.
 18. Sauvaget C, Yamada M, Fujiwara S, Sasaki H, Mimori Y. Dementia as a predictor of functional disability: a four-year follow-up study. *Gerontology* 2002; 48: 226-33.
 19. Blake H, McKinney M, Treece K, Lee E, Lincoln NB. An evaluation of screening measures for cognitive impairment after stroke. *Age Ageing* 2002; 31: 451-6.
 20. Bernstein JH, Waber DP. Developmental Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure. Odesa (FL): Psychological Assessment Resources, 1996.
 21. Cahn-Weiner DA, Malloy PF, Boyle PA, Marran M, Salloway S. Prediction of functional status from neuropsychological tests in community-dwelling elderly individuals. *Clinical Neuropsychologist* 2000; 14: 187-95.
 22. Nys GM, van Zandvoort MJ, de Kort PL, van der Worp HB, Jansen BP, de Haan EH, et al. The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. *Neurology* 2005; 64: 821-7.
 23. Kalra L, Smith DH, Crome P. Stroke in patients aged over 75 years: Outcome and predictors. *Postgrad Med J* 1993; 69: 33-6.
 24. Karz N, Hartman-Maeir A, Ring H, Soroker N. Functional disability and rehabilitation outcome in right hemisphere damaged patients with and without unilateral spatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 379-84.
 25. Gazzaniga MS. Cerebral lateralization and specialization. In: Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. Cognitive neuroscience: the biology of the mind. 2nd ed. NY: W.W. Norton & Company 2002; 400-44.
 26. Devinsky O, D'esposito M. The right hemisphere, interhemispheric communication, and consciousness. In: Neurology of cognitive and behavioral disorders. NY: Oxford University Press 2004; 68-102.
 27. Rosen HJ, Pace-Savitsky C, Perry RJ, Kramer JH, Miller BL, Levenson RW. Recognition of emotion in the frontal and temporal variants of FTD. *Dementia Geriatr Cogn Disord* 2004; 17: 277-81.
 28. Hartman-Maeir A, Soroker N, Kartz N. Anosognosia for hemiplegia in stroke rehabilitation. *Neurorehabil Neural Repair* 2001; 15: 213-22.
 29. Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new Clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-72.
 30. Padovani A, Di Piero V, Bragoni M, Iacoboni M, Guald Gf, Lenzo GL. Patterns of neuropsychological impairment in mild dementia: a comparison between Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. *Acta Neurol Scand* 1995; 92: 433-42.