

뇌졸중 환자를 대상으로 실시한 알렌 인지 수준 판별검사(Allen Cognitive Level Screen; ACLS)와 한국판 간이 정신상태 판별검사(Mini Mental State Examination Korean Version; MMSE K), 로웬스타인 작업치료 인지 평가(Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment; LOTCA)의 상관관계

김수경*, 엄희영**, 황금선***, 이희령****, 백영수*****, 정민예*****

*건양대학교 작업치료학과

**한국장애인고용촉진공단

***경희대학교병원 작업치료실

****가톨릭대학교 강남성모병원 작업치료실

*****서울재활병원 작업치료실

*****연세대학교 보건과학대학 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 알렌 인지 수준 판별검사(ACLS)의 타당도를 알아보기 위해 실시되었다. 이를 위하여 작업치료임상에서 널리 사용되고 있는 표준화된 인지 검사인 한국판 간이 정신상태 판별검사(MMSE-K)와 로웬스타인 작업치료 인지 평가(LOTCA)를 실시하고 수행 점수 간 상관관계를 비교하였다.

연구방법 : 2006년 5월 1일부터 5월 31일까지 서울 소재 병원에서 작업치료를 받는 뇌졸중 환자 30명을 대상으로 MMSE-K, LOTCA, ACLS 평가하였다.

결과 : ACLS와 MMSE-K, LOTCA는 유의한 정 상관관계를 나타냈다. ACLS는 일상생활의 도움 유무와 생활수준에 따라 유의한 차이가 있었으며 연령과는 역 상관관계를 나타내었다. MMSE-K와 LOTCA는 연령과 유의한 역 상관관계가 있었다.

결론 : 본 연구의 결과에서 뇌졸중 환자의 ACLS 수행점수는 MMSE-K와 .605, LOTCA와 .678의 높은 상관관계를, MMSE-K와 LOTCA는 .738의 상관관계를 보였다. 따라서 본 연구를 통하여 ACLS은 뇌졸중 환자를 대상으로 인지검사로 타당하다는 것을 확인하였다.

주제어 : 뇌졸중, 인지 기능 검사, ACLS, , LOTCA, MMSE-K

I. 서론

인지는 정보를 습득하여 변형시키며 저장하고 상기하는 정신 과정을 설명하는 총체적 개념으로서 추론하고

계획하며 문제를 해결하기 위하여 과거의 경험을 현재의 상황에 적용하는 것이다(Creek, 2002). Allen(1985)은 인지 장애를 “뇌의 화학적, 물리적 변화에서 기인한 수의적 행동(voluntary motor action)의 장애 및 뚜렷한 일상

적 과제 행동의 제한”이라고 정의하였다. 즉, 인지 기능의 손상은 일상생활활동과 수단적 일상생활활동, 학업, 직업, 여가 및 사회참여 등의 활동 영역 전반에서 제한을 가져오는 원인이 된다(Golisz & Toglia, 2003). 따라서 인지는 인간의 기능적 수행에 영향을 주는 요소이며 작업치료의 평가와 치료에서 중요하게 다루어지는 분야이다.

뇌혈관 질환은 2004년에 우리나라의 사망원인 중 2위에 해당하는 순환기계 질환에 포함되며 그 중에서도 가장 많은 사망사수와 높은 사망률을 나타내는 질환으로서(통계청, 2005) 전체 노인 인구의 4.2%가 뇌혈관 질환을 경험한다(보건복지부, 2004). 뇌혈관 질환에 의해 발행되는 뇌졸중은 다양한 신경학적 장애를 일으키며 뇌졸중 환자의 인지 장애, 실금(incontinence), 상지 기능 저하, 앞기 균형 소실, 반맹증(hemianopsia) 과 의욕 등은 재활 치료를 통한 일상생활활동의 기능적 회복의 주요 예측 인자이다(Zwecker et al., 2002).

뇌졸중 이후 1년 이내 환자의 16~30%가 인지 손상을 나타내며 인지 손상은 뇌졸중 이후 기능적 성과에 영향을 미치는 요소이다(Appelros, 2005; Appelros & Andersson, 2006). 따라서 재활치료 초기에 뇌졸중 환자의 인지 장애를 평가하는 것은 기능적 회복을 위한 적절한 치료의 계획을 위해 중요하다(이성아, 유은영과 채경주, 2000; Zwecker et al., 2002).

뇌졸중 환자의 인지 기능 평가에는 다양한 도구가 사용되고 있는데, 그 중에서 타당도와 신뢰도가 입증된 간이 정상상태 판별검사(Mini Mental State Examination; MMSE)는 많은 임상 연구에서 사용되고 있으며 한국판 간이 정신상태 판별검사(Mini Mental State Examination -Korean Version; MMSE-K)는 국내의 여러 연구들에서 뇌졸중 환자의 인지 기능 평가 방법으로 사용되었다(김세주와 박윤희, 1997; 유승돈, 2003; 이경무와 장요한, 2002; 조맹제 등, 2000). 로웬스타인 작업치료 인지 검사(Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment; LOTCA)는 뇌졸중을 비롯한 뇌손상 환자의 인지 기능을 평가하는데 적합하며(Appelros, 2005; Zwecker et al., 2002), 우리나라 작업치료사의 50%가 사용하는 도구라고 보고되고 있다(유은영, 정민예, 박소연과 최은희, 2006).

알렌 인지 수준 판별 검사(Allen Cognitive Level Screen; ACLS)는 인지 장애 모델(Cognitive Disability

Model)을 반영하는 알렌 인지 수준(Allen Cognitive Level)을 바탕으로 개발된 인지 기능 평가 도구이다. ACLS는 감각운동 과제(가죽 바느질)를 수행하는 과정을 통해 환자의 지시 따르기, 문제 해결, 새로운 정보 학습 능력을 판별할 수 있는 평가법이다(Chan, Ray, & Trudeau, 2001). ACLS는 노인 및 정신과 환자를 비롯한 다양한 환자의 인지수준 판별을 위해 북미와 이스라엘, 호주 등에서 많은 작업치료사들이 사용하고 있다(Allen, 1988; Chan, Ray, & Trudeau, 2001). 알렌 인지 수준은 일상생활 수행에 필요한 도움의 양과 새로운 환경에서의 반응 등을 예측하는데 효과적으로 사용된다(Velligan, True, Lefton, Moore, & Flores, 1995). ACLS를 이용하여 인지 수준을 평가하고 수준에 따른 수행 능력과 제한점을 파악하여 환자의 인지 기능 수준에 알맞은 도움을 제공하도록 한다(Allen, 1985).

ACLS는 인지 기능 수준의 변화를 알아볼 수 있는 타당도와 신뢰도가 높은 도구로 소개되고 있다(민경철, 김정란과 정민예, 2005; Chan et al., 2001). Ngho, Lewis와 Connolly(2005)는 노인 환자의 인지 기능을 MMSE와 ACL을 사용하여 평가하였는데, 두 가지 평가 모두 치료 전과 후의 유의한 기능 변화를 반영한다고 하였다. 외상성 뇌손상 환자를 대상으로 ACLS와 란초로스아미고스 인지 수준검사(Rancho Los Amigos Cognitive Level: RLACL)를 이용하여 인지 기능을 평가하고 상관관계를 연구한 결과, 외상성 뇌손상 환자에게 ACLS의 타당성이 보고된 바 있다(Voydetich, Jensen, Sigford, & Mehr, 2002). 그러나 박소연과 유은영(2002)의 한국 작업치료사의 평가도구 사용에 관한 연구에서 알렌 인지 수준 평가를 사용하는 치료사는 전체의 4.2%에 해당하는 미비한 실정이다. ACLS에 대한 구체적 연구는 민경철 등(2005)의 연구가 유일하며 이 또한 일반 노인을 대상으로 ACLS의 타당성과 임상 적용 가능성에 대한 의의를 갖는 연구이므로 연구자들은 뇌손상을 비롯한 다양한 인지 손상 환자를 대상으로 향후 연구를 제안하였다.

따라서 본 연구에서는 뇌졸중 환자를 대상으로 국내에서 많이 사용되고 있는 인지기능 검사들(MMSE-K, LOTCA)과의 상관관계 비교를 통해 ACLS의 타당도를 알아보고 뇌졸중 환자를 대상으로 ACLS의 적용 가능성을 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 뇌졸중 진단을 받고, 서울 소재 종합병원에 입원 및 외래로 작업치료를 받고 있는 30세 이상의 환자 중 연구의 목적을 이해하고 검사를 허락한 30명을 대상으로 하였다. 연구 기간은 2006년 5월 1일부터 5월 31일까지 1개월간 이었다.

2. 연구도구

1) 알렌 인지 수준 판별검사(ACLS)

ACLS는 1985년 알렌 인지 배터리(Allen Cognitive Battery)의 한 부분으로 인지기능을 평가하는 도구이다. 세 개의 서로 다른 바느질 과제를 수행하는 과정을 통해 인지 수준을 판단할 수 있다. 검사시간의 제한은 없으나 약 20-30분 정도 소요되며, 가죽판 한 개(시각적인 문제가 있을 경우 큰 크기의 가죽판; Large-ACLS으로 시행할 수 있음), 가죽끈에 사용되는 Perma-Lok 바늘 두 개, 가죽끈 두 개, 한 쌍의 왁스칠 된 실과 바늘로 구성되어 있다. 난이도가 증가하는 홈질(Running stitch), 감침질(Whipstitch), 코도반 바느질(Single cordovan stitch)을 검사자의 시범과 지시에 따라 순서대로 실시한다. 점수는 3.0-5.8까지이며, 점수가 높을수록 높은 인지 수준을 나타낸다(Earhart, Pollard, Allen, & David, 2000). 검사자간 신뢰도는 95%, 검사-재검사 신뢰도는 .75로 나타났다(Newman, 1987).

2) 한국판 간이 정신상태 판별검사(MMSE-K)

MMSE-K는 1975년 미국의 Folstein이 개발한 MMSE를 권용철과 박종한(1989a)이 우리말로 번안하여 표준화한 것으로 노인이나 뇌손상 환자의 인지 손상을 판별하고 이를 정량적으로 평가하는데 유용한 도구로서 널리 사용되고 있다(민지원, 유봉구, 김광수와 유경무, 2003; 소희영과 김혜영, 2004; 오민아, 신윤오, 이태용과 김정선, 2003). 12문항에 총 30점 만점으로 되어 있고, 시간과 공간에 대한 지남력, 세 단어 기억등록, 집중력과 계산, 3가지 단어의 기억회상, 언어 및 공간구성으로 이루어져있다. 검사 결과 0-30점까지로 나타나는데, 24점

이상은 '확정적 정상', 19점 이하는 '확정적 치매', 20-23점 '치매 의심'으로 판별된다. 교육을 받지 못한 노인들의 경우 시간에 대한 지남력에 1점, 주의 집중 및 계산에 2점, 언어기능에 1점씩 가산해 교정한다(권용철과 박종한, 1989b).

3) 로웬스타인 작업치료 인지 평가(LOTCA)

LOTCA는 인지 지각 기능을 평가하는 도구로 지남력, 지각력, 시각운동조작력, 사고 조작력의 4가지 평가 영역으로 구성되어 있다. 각 하위 검사는 최소 1점, 최대 4-5점으로 채점하도록 구성되어 있으며, 소요시간은 약 30-40분 정도이나 집중도에 따라서 2-3회로 나누어 실시가 가능하다(Averbuch & Kata, 1988). 검사자간 신뢰도는 .82-.97로 나타났다(Katz, Itzkovich, & Elaxar, 1989).

3. 측정 방법

3가지 검사의 실시 순서는 무작위로 정하였으며, 검사는 각 기관(1개의 종합병원, 2개의 대학 병원)에서 검사에 집중할 수 있는 조용한 방에서 실시하였고, 각 검사도구의 검사 방법을 완전히 이해하고 습득한 작업치료사가 실시하였다.

4. 자료 분석

대상자의 일반적인 특성은 기술통계를 사용하여 분석하였고, 대상자의 일반적인 특성에 따른 각 검사 점수의 차이는 맨휘트니 U 검정, 크루스칼왈리스 검정을 사용하였다. ACLS와 각 검사간의 상관관계는 스피어만의 로를 사용하여 분석하였다. 유의 수준은 0.05와 0.01로 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 특성

대상자의 성별은 여자가 16명(53.3%), 남자가 14명(46.7%)으로 남자 대상자가 더 많았다. 연령별로는 70대가 8명(26.7%)으로 가장 많았고 평균 연령은 57.5(SD=15.2)세 이었다. 교육정도는 대졸이 11명(37.6%)

으로 가장 많았고 평균 교육정도는 11.4(SD=5.6)년 이었다. 또한 발병 후 기간은 13-24개월인 경우가 12명(40.0%)으로 가장 많았고, 평균 13.5(SD=12.3)개월이었다. 입원 기간은 6-12개월인 경우가 11명(36.7%)으로 가장 많았고, 평균 20.4(SD=18.0%)였다(표 1).

2. 대상자의 일반적 특성에 따른 ACLS, MMSE-K, LOTCA 수행점수

ACLS 수행점수는 간병인이나 보호자로부터 일상생활 도움을 받는 경우와 독립적으로 수행하는 경우에 따라 유의한 차이가 있었다(표 2). 그러나 MMSE-K 수행점

수는 대상자의 특성에 따른 유의한 차이가 없었다(표3). LOTCA 수행 점수는 연령에 따라 유의한 차이를 보였고 연령군 중에서 30대 대상자들의 수행 점수가 가장 높게 나타났다(표 4).

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 ACLS, MMSE-K, LOTCA간의 상관관계

ACLS의 수행점수는 나이와 역 상관관계를 보였고, MMSE-K 수행점수도 나이와 역 상관관계를 보였다. 나이와 학력은 역 상관관계를 보였고, 발병기관과 입원기

표 1. 대상자의 일반적인 특성(N=30)

일반적 특성	구분	대상자의 수(명)	백분율(%)
성별	남	14	46.6
	여	16	53.3
연령	30대	4	13.3
	40대	5	16.7
	50대	7	23.3
	60대	6	20.0
	70대	8	26.7
환측	오른쪽	11	36.7
	왼쪽	18	60.0
	양쪽	1	3.3
학력	무학	4	13.3
	초졸	2	6.7
	중졸	3	10.0
	고졸	9	30.0
	대졸	11	36.7
	대학원 이상	1	3.3
발병 후 기간	6개월 미만	7	23.3
	6-12개월	3	10.0
	13-24개월	12	40.0
	25-36개월	3	10.0
	37개월 이상	5	16.7
일상생활도움	독립	5	16.7
	보호자	13	43.3
	간병인	12	40.0

표 2. 일반적 특성에 따른 ACLS 수행점수 차이

일반적 특성	구분	평균	표준편차	p
성별	남	4.42	0.63	.52
	여	4.28	0.76	
연령	30대	5.10	0.47	.18
	40대	4.40	0.24	
	50대	4.25	0.73	
	60대	4.26	0.70	
	70대	4.10	0.82	
환측	오른쪽	4.56	0.68	.48
	왼쪽	4.23	0.71	
	양쪽	4.20	0	
학력	무학	3.95	0.77	.38
	초졸	5.30	0.42	
	중졸	4.20	0	
	고졸	4.40	0.52	
	대졸	4.32	0.86	
	대학원 이상	4.40	0	
발병 후 기간	6개월 미만	4.45	0.83	.37
	6-12개월	3.60	0.53	
	13-24개월	4.36	0.60	
	25-36개월	4.40	0.60	
	37개월 이상	4.60	0.81	
일상생활도움	독립	4.96	0.38	.04*
	보호자	4.36	0.72	
	간병인	4.08	0.64	

*p<.05

ACLS: Allen Cognitive Level Screen

간도 유의한 정 상관관계를 보였다. ACLS 수행점수는 나이($r=-.411$)와 환측($r=-.225$)에 유의한 상관관계를 보였다(표 5).

4. ACLS, MMSE-K, LOTCA 수행점수의 상관관계

ACLS와 MMSE-K 및 LOTCA는 서로 유의한 상관관계를 보였다. ACLS와 MMSE-K는 정 상관관계($r=.605$)를 나타내었으며 ACLS와 LOTCA도 정 상관관

계($r=.687$)를 나타내었다. MMSE-K와 LOTCA도 정 상관관계(.738)를 보였다. LOTCA의 세부 항목 중에서는 시각운동조직력과 사고 조작력이 ACLS와 유의한 상관관계를 나타내었으며 MMSE-K와 LOTCA는 지남력과 시각운동조직력과 사고 조작력에서 유의한 상관관계를 나타내었다(표 6).

표 3. 일반적 특성에 따른 MMSE-K 수행점수 차이

일반적 특성	구분	평균	표준편차	p
성별	남	22.78	4.37	.88
	여	22.62	4.69	
연령	30대	27.25	2.75	.08
	40대	22.00	3.32	
	50대	24.14	3.80	
	60대	22.33	5.00	
	70대	19.88	4.39	
환측	오른쪽	21.27	4.38	.23
	왼쪽	23.83	4.33	
	양쪽	18.00	0	
학력	무학	19.25	5.25	.38
	초졸	26.50	0.71	
	중졸	20.00	4.36	
	고졸	23.44	4.16	
	대졸	23.18	4.56	
	대학원 이상	25.00	0	
발병 후 기간	6개월미만	23.43	4.08	.47
	6-12개월	21.67	5.51	
	13-24개월	21.83	4.53	
	25-36개월	26.67	2031	
	37개월 이상	22.00	5.39	
일상생활도움	독립	26.40	2.07	.07
	보호자	23.16	4.56	
	간병인	20.60	4.16	

MMSE-K; Mini Mental State Examination-Korean Version

IV. 고 찰

뇌졸중 환자는 신체, 인지 및 행동의 결손을 나타내며 이는 재활 치료를 통한 기능적 회복에도 영향을 준다 (Hinkle, 2006). 또한 뇌졸중은 주의력과 각성 상태를 저하시키고 실어증이나 지각 장애, 기억력 장애, 의지 저하 및 광범위한 지적 손상을 포함하는 신경정신적 결손의 원인이 된다. 이러한 인지 기능의 손상은 일상생활활동의 수행과 일상의 행동 상태에 영향을 주므로 뇌졸중 환자의 인지 측면을 조기에 평가하는 것은 현실적 치료 계획을 수립하는데 매우 중요하다(Zwecker et al., 2002).

Appelros(2005)는 253명의 발병 1년 이내 뇌졸중 환자를 대상으로 조사한 연구에서 인지 손상은 뇌졸중 환자의 일상생활활동을 비롯한 기능적 수행에 중요한 영향을 주는 요인이므로 인지 기능을 평가하는 것이 중요하다고 하였다.

이러한 뇌졸중 환자의 인지 기능 평가에 대한 선행 연구들에서 가장 많이 사용되는 것은 MMSE로서 천정 및 바닥 효과가 있다는 단점이 있으나 임상연구에서 널리 사용되는 타당성과 신뢰도가 확보된 평가도구이다(Appelros, 2005; Appelros & Andersson, 2006). 그러나 MMSE의 단점은 실험 기술과 시공간 및 구성 기술과 같은 전두엽 기능을 충분

표 4. 일반적 특성에 따른 LOTCA 수행점수 차이

일반적 특성	구분	평균	표준편차	p
성별	남	86.43	16.11	.07
	여	76.63	15.80	
연령	30대	98.75	14.80	.04*
	40대	79.40	4.72	
	50대	79.14	18.65	
	60대	87.67	20.10	
	70대	70.50	8.78	
환측	오른쪽	79.36	15.23	.24
	왼쪽	83.78	16.58	
	양쪽	55.0	0	
학력	무학	69.00	12.25	.46
	초졸	89.00	18.38	
	중졸	77.67	2.89	
	고졸	85.22	16.13	
	대졸	80.63	19.63	
	대학원 이상	95.00	0	
발병 후 기간	6개월 미만	75.86	19.03	.15
	6-12개월	69.33	18.00	
	13-24개월	81.33	14.71	
	25-36개월	99.00	7.94	
	37개월 이상	84.80	14.74	
일상생활도움	독립	93.80	10.23	.07
	보호자	82.15	18.47	
	간병인	74.92	13.63	

*p<.05

LOTCA; Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment

표 5. ACLS 점수와 성별, 나이, 환측, 학력, 발병기간의 상관관계

	ACLS	성별	나이	학력
ACLS				
성별	-.121			
나이	-.411*	.502**		
환측	-.225*	.153	.113	
학력	.089	-.444*	-.447*	
발병기간	.159	-.108	-.209	.072

*p<.05

**p<.01

ACLS; Allen Cognitive Level Screen

표 6. ACLS, MMSE-K, LOTCA의 수행점수간의 상관관계

		MMSE-K	ACLS	LOTCA				
				총점	지남력	지각력	시각운동 조직력	사고 조작력
MMSE-K								
ACLS		.605*						
LOTCA	총점	.738*	.687*					
	지남력	.527*	.352	.491*				
	지각력	.273	.266	.253	-.013			
	시각운동조직력	.660*	.697*	.908*	.477*	.059		
	사고조작력	.556*	.693*	.793*	.320	-.008	.841*	

*p<.05

ACLS; Allen Cognitive Level Screen

MMSE-K; Mini Mental State Examination-Korean Version

LOTCA; Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment

하게 반영하지 못한다는 것이다(Appelros, 2005). 이에 반해 ACLS는 환자가 감각운동 과제를 수행하는 것으로 간단하게 평가하는 판별 평가이다(Chan et al., 2001). ACLS는 인지 기능 수준과 변화를 평가할 수 있는 충분한 타당도와 신뢰도를 갖춘 평가도구로 알려져 있으나 국내에서는 사용 빈도가 낮으며 표준화 연구도 이루어지지 않았다(민경철 등, 2005).

본 연구의 대상은 30대에서 70대까지 다양한 연령대의 뇌졸중 환자로 구성되었다. 연령별 인지평가에서 보인 특징으로는 ACLS와 MMSE-K는 연령대별 인지기능의 유의한 차이를 보이지 않았던 반면에 LOTCA는 30대에서 가장 높은 점수를 획득하였고 각 연령대별의 점수는 유의한 차이가 있었다. 이는 LOTCA의 퍼즐 맞추기를 비롯한 그림이나 사진으로 평가하는 문항에서 우리나라에서 흔치 않은 과일이나 물건 등으로 제시되므로 연령이 많은 사람보다는 젊은 대상자가 선행된 경험 때문에 더 익숙할 수 있기 때문이라고 추정된다. 유은영, 전세일, 오희철과 전중선(1997)의 연구에서도 뇌졸중 환자의 LOTCA(시각운동 조직력, 사고 조작력 영역)의 점수에서 연령과 음의 상관관계가 나타났다. 그러나 뇌졸중 환자의 인지기능에 관한 이성아 등(2000)의 연구에서는 LOTCA 점수가 연령과 상관관계가 없는 것으로 나

타났다. 그 외에 환측, 학력, 발명 후 기간에 대한 인지 기능 점수는 세 검사 모두 유의한 차이는 없었다. 특별히 의미 있는 부분은 일상생활 도움(독립적 수행/ 보호자의 도움/ 간병인 도움)에 따른 환자의 기능의 차이에 대하여 ACLS(p=0.04)만 유의한 차이를 보였고 MMSE-K와 LOTCA에서는 p=0.07로 유의한 차이를 나타내지 않았다는 점이다. 이는 ACLS가 환자의 인지 기능에 따른 필요한 일상생활 도움 정도에 대하여 MMSE-K, LOTCA보다 더 민감하다는 것을 의미한다. 하지만 MMSE-K, LOTCA 모두 독립적 생활> 보호자 도움> 간병인의 순서로 인지수준이 요구되는 것을 알 수 있었다. 더 많은 대상자를 포함하여 연구를 한다면 현재 환자의 의존 정도에 따른 MMSE-K, LOTCA의 점수의 차이는 유의할 수도 있을 것이라 생각된다. 이 연구의 결과로 미루어 볼 때 환자의 신체적 도움의 수준뿐 아니라 인지적 수준에 따라서 독립적인 일상생활과 도움(간병인, 보호자)이 필요하다는 것을 유추 할 수 있었다.

알렌 인지수준을 설명하는 문헌(Pollard, 2003)중 “3차, 1차, 지역사회에서 일하는 보건의료 전문가를 위한 내담자 중심의 서비스”에서 제시하는 내용과 비교할 때 대상자 중에서 독립적으로 생활한다고 조사된 대상자들은 5명으로 평균 ACLS 점수가 4.96±0.38로 “set up day” 즉

24시간 중 인지적 도움을 받아야 하는 시간으로는 3.5시간으로 제시되고 있다. 보호자의 도움을 받고 있다고 대답한 대상자 그룹은 13명이었는데 그들의 인지수준은 4.36 ± 0.72 로 하루에 5시간 정도의 도움이 필요한 상태라는 것을, 간병인의 도움을 받고 있던 그룹은 12명으로 평균 ACLS 점수가 4.08 ± 0.64 로 6.7시간의 도움이 필요할 것이라고 예상하고 있다. 결국 본 연구로 미루어 볼 때 환자의 일상생활 수준을 예상할 근거를 제시하는 인지평가도구 중 알렌 인지이론의 적용은 작업치료사들에게 많은 도움이 될 것이라고 생각된다.

MMSE-K, LOTCA본 연구에서 ACLS와 MMSE-K의 수행점수는 나이와 역 상관관계를 보였는데 이는 민경철 등(2005)의 연구 결과와 일치한다. 하지만 아직 국내에서 뇌졸중 환자를 대상으로 ACLS와 타 인지기능검사에 대한 타당도 조사는 이루어 지지 않았었는데 본 연구에서 뇌졸중환자에게 ACLS를 적용하고 MMSE-K나 LOTCA간의 상관관계를 조사함으로써 ACLS 평가를 통하여 인지장애이론(Cognitive disability Frame of Referece)을 뇌졸중 환자에게 사용하는데 보다 근거를 마련할 수 있는 의미가 있는 연구라고 할 수 있다. 앞서 제시하였듯이 작업치료사인 알렌에 의해 개발된 인지장애이론은 인지손상환자에게 가능한 독립적인 일상생활 수준이나, 도움의 정도(신체적, 인지적)등의 정도를 가이 드 받을 수 있다는 장점이 있다(Velligan et al., 1995).

세 가지 인지 평가 수행점수가 모두 환측에 따른 유의한 차이가 없었는데 Appelros(2005)의 연구에서도 환측에 따른 MMSE 수행 점수에 차이가 없었다. 그러나 뇌졸중 발생 초기와 1년 후의 인지 상태 변화를 검사한 연구에서는 좌반구 손상 환자가 우반구 손상 뇌졸중 환자에 비하여 MMSE 점수의 향상이 유의하게 낮게 나타났다(Appelros & Andersson, 2006). 이에 대하여 연구자는 MMSE의 평가 방법이 공간 및 구성 능력보다 언어 기술에 편향될 수 있기 때문이라고 설명하였다. ACLS는 시공간 및 구성 기술이 요구되는 감각운동 과제를 이용하므로 MMSE와 보완적인 인지 평가 방법으로 사용될 수 있을 것이다.

본 연구는 뇌졸중 환자의 인지 평가 도구로 임상에서 많이 사용되는 MMSE-K와 LOTCA의 ACLS와의 상관성 연구를 통해 ACLS의 타당도를 알아보았다. 연구 결과에 의하면 ACLS는 MMSE-K 및 LOTCA와 높은 상

관관계를 보였다. 본 연구의 결과에서 뇌졸중 환자의 ACLS 수행점수는 MMSE-K와 .605, LOTCA와 .678의 높은 상관관계를, MMSE-K와 LOTCA는 .738의 상관관계를 보였다.

Zwecker 등(2002)은 인지 기능 평가 간 상관관계를 뇌졸중 환자의 MMSE, LOTCA와 기능적 독립성 측정-인지 영역(cognitive Functional Independence Measure; Cognitive-FIM)을 조사하였고 외상성 뇌손상 환자를 대상으로 Voydetich 등(2002)은 ACLS와 RLACL의 수행한 결과하였다. 두 연구모두 유의한 상관관계를 보고한바 있다. 국내에서는 민경철 등(2005)은 정상 노인의 MMSE-K와 ACLS간에 높은 상관성을 보고한바 있다. 본 연구에서 LOTCA 검사 중 하위 검사인 시각 운동 조직력과는 상관관계 계수가 시각 운동 조직력과는 .697, 사고 조직력에서는 .693으로 높은 상관관계를 보였으나 지남력 .352, 지각력 .266으로 낮은 상관관계를 보였다. MMSE-K는 LOTCA의 하위검사인 지각력을 제외한 모든 검사와 유의한 정적 상관관계를 보였다. 이러한 결과로 미루어 볼 때 알렌인지검사는 지남력과 지각력 보다는 운동조직력과 사고 조직력에 대한 능력과 더 관련이 있다고 생각된다.

ACLS는 인지손상을 가지는 환자들의 현재 적응 기능과 전반적인 인지 능력을 평가 할 뿐 아니라 사회적 기능과 생산적 활동의 수준, 사회적 효율성을 포함하는 지역사회 내 생활 기능을 예측할 수 있다. 이는 ACLS가 지역사회 내 기능의 밑바탕이 되는 신경인지적(neurocognitive) 기능과 다양한 인지 능력을 반영하기 때문이다(Lindstedt, Ivarsson, & Söderlund, 2006; McAnanama, Rogosin-Rose, Scott, Joff, & Kelner, 1999; Penny, Mueser, & North, 1995; Velligan et al., 1995; Velligan et al, 1998). 따라서 ACLS는 임상에서 인지손상이 있는 환자들 특히 일상생활에 도움이 필요 없는 경증 인지손상환자의 위험상황에 대한 대처능력, 운전능력, 독립적 생활수준, 아기 돌보기, 보조도구 훈련 가능성 등 직접 평가가 어려운 부분에서 수행능력을 예상하고 그 기준을 제시할 때 유용한 도구이다.

향후 인지손상이 있는 뇌졸중 환자에 ACLS의 사용은 가능하다고 사료되며 임상에서 독립적인 일상생활 수행능력을 판단할 수 있는 유용한 작업치료 이론 중 하나로 사용될 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 2006년 5월 1일부터 31일까지 서울 소재 종합병원에서 작업치료를 받고 있는 30세 이상의 뇌졸중 환자 30명을 대상으로 ACLS, MMSE-K, LOTCA를 이용하여 인지 기능 수준을 평가하고 평가도구들 간 상관관계를 연구하였다.

뇌졸중 환자를 대상으로 널리 사용되고 있는 신뢰성과 타당성이 확보된 MMSE-K 및 LOTCA의 수행점수와 ACLS 수행점수간의 높은 상관관계가 나타났으므로 ACLS는 뇌졸중 환자의 인지 기능을 평가하고 알렌 인지수준을 토대로 알렌의 인지장애 이론을 사용하여 일상생활측면의 독립적 생활을 예측하고 훈련할 수 있는 타당한 인지검사도구라는 것을 확인 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 권용철, 박종환. (1989a). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구-제1편: MMSE K의 개발. *신경정신의학*, 28, 125-135.
- 권용철, 박종환. (1989b). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구-제2편: 구분점 및 진단적 타당도. *신경정신의학*, 28, 508-513.
- 김세주, 박윤희. (1997). 신경행동학적 인지상태 검사와 간이 정신상태 검사와의 민감도 비교. *대한재활의학회지*, 21(6), 1105-1109.
- 민경철, 김정란, 정민예. (2005). 알렌 인지 수준 판별검사와 한국판 간이 정신상태 판별검사의 상관관계. *대한작업치료학회지*, 13(3), 15-22.
- 민지원, 유봉구, 김광수, 유경무. (2003). 한국판 MMSE를 이용한 간질 환자의 인지 기능 평가. *고신대학교 의학부 학술지*, 18, 68-72.
- 박소연, 유은영. (2002). 한국작업치료사의 평가도구 사용에 관한 연구. *대한작업치료학회지*, 10(2), 99-108.
- 보건복지부. (2004). *고령사회의 노인요양보장 정책 방향: 국제 심포지움*.
- 오민아, 신윤오, 이태용, 김정선. (2003). MMSE를 이용한 도시지역 노인들의 인지기능검사 성적. *충남의대잡지*, 30, 101-113.
- 유승돈. (2003). 뇌졸중 후 우울증의 간이 정신상태 검사와 전산화 인지기능 검사와의 상관관계. *관동의대학술지*, 7(2), 17-24.
- 유은영, 전세일, 오희철, 전중선. (1997). 뇌졸중 환자의 인지 지각 기능과 일상생활동작 수행 능력과의 상관관계 연구. *대한작업치료학회지*, 5(1), 8-19.
- 유은영, 정민예, 박소연, 최은희. (2006). 한국 작업치료사의 영역별 평가도구 사용 현황. *대한작업치료학회지*, 14(3), 27-37.
- 이경무, 장요한. (2002). 뇌졸중 후 인지 기능 장애에 대한 Methylphenidate의 효과. *충북의과대학회지*, 12(1), 17-25.
- 이성아, 유은영, 채경주. (2000). 정상인과 뇌졸중 환자의 인지기능 비교를 위한 기초연구. *대한작업치료학회지*, 8, 93-102.
- 조맹제, 박임순, 신영민, 김무진, 정희연, 정은기 등. (2000). 노인 정신장애 평가 척도의 한국판 표준화 연구. *대한신경정신의학회지*, 39(1), 128-141.
- 소희영, 김혜영. (2004). 노인의 인지기능 측정. *재활간호학회지*, 7, 7-14.
- 통계청. (2005). 사망원인통계연보. 통계청.
- Allen, C. K. (1985). *Occupational therapy of psychiatric diseases: measurement and management of cognitive disability*. Boston: Little, Brown.
- Allen, C. K. (1988). Occupational therapy: functional assessment of the severity of mental disorders. *Hospital and Community Psychiatry*, 39, 140-142.
- Appelros, P. (2005). Characteristics of mini mental state examination 1 year after stroke. *Acta Neurology Scandinavica*, 112, 88-92.
- Appelros, P. & Andersson, A. G. (2006). Change in mini mental state examination score after stroke: Lacunar infarction predicts cognitive decline. *European Journal of Neurology*, 13, 491-495.
- Averbuch, S. & Kata, N. (1988). Assessment of perceptual cognitive performance of psychiatric and brain injured adult patients. *Occupational Therapy and Mental Health*, 57-71.
- Chan, C., Ray, S., & Trudeau, S. (2001). The developmental and reliability of the Cantonese version

- of the allen cognitive level screen. *Occupational Therapy International*, 8(4). 287-300.
- Creek, J. (2002). *Occupational therapy and mental health*. London: Churchill Livingstone.
- Earhart, C., Pollard, D., Allen, C. K., & David, S. (2000). *Allen Cognitive Level Screen 2000 Test Manual*. Colchester, CT: S&S/Worldwide.
- Golisz, K. N. & Toglia, J. P. (2003). Perception and cognition. In H. L. Hopkin & H. D. Smith (Eds.), *Willard & Spackman's occupation therapy* (10th ed., pp.395-416). Baltimore: Lippincott, Williams, & Wilkins.
- Hinkle, J. L. (2006). Variable explaining functional recovery following motor stroke. *Journal of Neuroscience Nursing*, 38(1), 6-12.
- Katz, N., Itzkovich, M., & Elaxar, B. (1989). Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA) battery brain-injured patients: reliability and validity, *American Journal of Occupational Therapy*, 43, 184-192.
- Lindstedt, H., Ivarsson, A. B., & Söderlund, A. (2006). Background factors related to and/or influencing occupation in mentally disordered offenders. *Scandinavian Journal of Caring Science*, 20, 331-338.
- McAnanama, E. P., Rogosin-Rose, M. L., Scott, E. A., Joff, R. T., & Kelner, M. (1999). Discharge planning in mental health: the relevance of cognition to community living. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(2), 129-135.
- Newman, M. (1987). *Cognitive disability and functional performance in individuals with chronic schizophrenic disorders*. Los Angeles: University of Southern California.
- Ngoh, C. T., Lewis, I. D., & Connolly, P. M. (2005). Outcomes of inpatient geropsychiatric treatment. *Journal of Gerontological Nursing*, 31(4), 12-18.
- Penny, N. H., Mueser, K. T., & North, C. T. (1995). The Allen Cognitive Level Test and social competence in adult psychiatric patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 49(5), 420-427.
- Pollard, D. (2003). *Allen Cognitive Levels*. Meeting the Challenges of Client Focused Service. Sydney: National Library of Australia.
- Velligan, D. I., True, J. E., Lefton, R. S., Moore, T. C., & Flores, C. V. (1995). Validity of the Allen Cognitive Level Assessment: A tri-ethnic comparison. *Psychiatry Research*, 56, 101-109.
- Velligan, D. I., Bow-Thomas, C. C., Mahurin, R., Miller, A., Dassori, A., & Erdely, F. (1998). Concurrent and predictive validity of Allen Cognitive Level Assessment. *Psychiatry Research*, 80, 287-298.
- Voydetich, D., Jensen, M., Sigford, B., & Mehr, J. (2002). Relationship between the Allen Cognitive Level Screen and the Rancho Los Amigos Cognitive Levels. *Premier Outlook*, 3, 14-19.
- Zwecker, M., Levenkrohn, S., Fleisig, Y., Zeiling, G., Ohry, A., & Adunsky, A. (2002). Mini-mental state examination, cognitive FIM instrument, and the loewenstein. occupational therapy cognitive assessment : Relation to functional outcome of stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 342-345.

Abstract

Correlations Among the Allen Cognitive Level Screen, the Mini Mental State Examination-Korean Version and Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment in Persons with Stroke

Kim, Su-Kyoung*, M.P.H., O.T., Yum, Hee-Young**, M.Sc., O.T., Hwang, Kum-Sun***, B.H.Sc., O.T.,
Lee, Hee-Ryung****, B.H.Sc., O.T., Baek, Young-Soo*****, B.H.Sc., O.T.,
Jung, Min-Ye*****, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational therapy, Konyang University

**The Korea Employment Promotion Agency for the Disabled

***Dept. of Occupational therapy, Kyunghee University Medical Center

****Dept. of Occupational therapy, Kangnam St. Mary's Hospital

*****Dept. of Occupational therapy, Seoul Rehabilitation Hospital

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

Objective : Cognitive abilities of persons with stroke are strong predictors of functional outcome in activities of daily living. The ACLS is an evaluation tool designed to characterize an individual's level of cognition and occupational performance. Although several studies suggest that the ACLS is a useful measurement tool of cognitive function, it has not yet been widely utilized in Korea. Therefore, we examined the correlations among the Allen Cognitive Level Screen(ACLS), the Mini Mental State Examination-Korean version(MMSE-K) and the Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment(LOTCA) in persons with stroke.

Method : We studied thirty people with stroke(16 females and 14 males) who were admitted to occupational therapy department of a general hospital in Seoul. Participants were tested with the ACLS, the MMSE-K and the LOTCA.

Result : The MMSE-K highly correlated with the LOTCA($r_s = .738$, $p < .05$), the ACLS moderately correlated with the MMSE-K($r_s = .605$, $p < .05$) and the LOTCA($r_s = .678$, $p < .05$). The ACLS and the MMSE-K showed a negative correlation with age.

Conclusion : The ACLS, the MMSE-K and the LOTCA are valid and useful measurement tools evaluating cognitive function of persons with stroke in Korea.

Key Words : ACL, Cognitive Function Test, LOTCA, MMSE-K, Stroke