

## 노인의 인지기능 측정

소 희 영\* · 김 혜 영\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

노인인구의 증가에 따라 간호학의 노인 대상자에 대한 관심도 증가하고 있다. 노화의 인지기능에 따라 변화되는 건강의 이해를 위해 인지 측정의 중요성이 대두되고 있다. 뿐만 아니라 뇌의 병변에 따라 변화되는 인지기능의 사정이 재활관련 간호에 필수적이다. 노인의 인지장애의 원인에는 치매, 우울증, 섬망으로 치매는 65세 노인의 약 5%, 80세 이상의 25-45%까지 발생하고 우울 또한 65세 이상 노인의 5%에서 발생한다. 노인의 인지장애를 평가하는 타당성 있는 평가도구가 필요한데 현재까지 개발된 인지기능 검사도구들은 정식 신경심리학적 도구로서 Wechsler Adult Intelligence Scale(Wechsler, 1958) Luria-Nebraska Neuropsychological Battery (Golden, et al., 1985), Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery (Reitan, 1969)가 있고 간편한 검사도구에는 Mini Mental State Examination: MMSE (Folstein, Folstein, McHugh, 1975), Mental State Questionnaire: MSQ (Kahn, Goldfarb, Pollack & Pollack, 1960), Cognitive Capacity Screening Examination (Jacobs, Bernhard,

Delgado, 1977)이 있다. 신경심리학적 도구는 인지기능의 내용과 장애정도를 다양하고 정확하게 평가할 수 있다. 다만 검사과정이 복잡하여 피검자의 협조가 요구되며 검사자의 전문적인 지식이 필요하고 노인들에게 이런 검사를 수행하는데 여러 어려움이 있다. 노인들은 지적수준이 낮고, 집중력이 낮으며 검사에 협조하려는 의지가 부족하기 때문이다.

노인의 인지측정을 위한 검사과정을 간편하고 용이하게 수행하기 위해 MMSE가 가장 많이 사용되고 있는데, 권과 박 (1989)이 한국노인에 알맞게 표준화 (MMSE-K) 시켰으며 민감성과 타당도도 규명되었다.

그 외에 한국판 Wechsler 지능검사 (K-WIS; 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호, 1992) 등이 있으나 MMSE-K를 제외하곤 한국인에 대해 표준화가 되어 있지 않아 사용에 제한점이 있고 널리 쓰이지 않고 있다. MMSE-K는 간편하게 인지상태를 검사해보는 도구로 널리 쓰이나 정신이상 상태를 간단히 검사하기 위해 개발되었기 때문에 인지기능인 학습능력, 혹은 장기기억과정을 충분히 다루지 못한 제한점이 있다 (Anthony, Niaz, von Koff, Folstein, 1982).

MMSE-K는 문항난이도가 너무 낮고, 너무 쉽기에 교육정도가 높은 노인에게 실시하면 변별력이 떨어진다 (Park 등, 1995). 이 검사는 난이도가 낮고 교육정도가

\* 충남의대 간호학과 교수  
\*\* 충남대 대학원 박사과정생

높은 사람의 최고의 점수가 반영되지 않기에 점수가 상위에 몰리는 천장효과를 초래하게 된다. 이는 제 2종 오류를 범할 확률이 높아져 잘못된 판단을 내리기 쉽다 (Nelson, Fogel, Faust, 1986).

그러나 노인의 인지기능에 관한 여러 국내연구 (임양진, 1999; 현인숙, 2000)는 MMSE를 이용하였고 박, 김, 권 & 김 (1997)의 인지손상진단도구 (Cognitive Impairment Diagnosing Instrument: CIDI)를 이용한 하나의 보고가 있다.

노인지 측정용을 위해서 신경심리학적 도구 중 Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery (Reitan, 1969)에 속하며 널리 알려진 숫자암기 (digit span forward: DSF), 숫자역순암기 (digit span backward: DSB), 숫자잇기 (trail making A: TMTA), 숫자자음잇기 (trail making B: TMTB)의 다양한 방법을 숙지하고 사용하는 것은 바람직한 일이라고 생각된다. 그러나 영어로 된 도구를 그대로 국내노인에게 실시하고 미국인을 대상으로 만들어진 점수를 적용하는 것은 여러 가지 문제가 있다고 생각되었다. 첫째, 영어로 된 도구를 그대로 사용할 때 한글이 아닌 알파벳 활자의 생소함으로 측정자체가 불가능하다. 둘째, 한국 노인의 역학적인 변인이 미국의 노인과 다른데 특히 신경심리 검사수행에 매우 중요한 교육을 받은 기간에서 현격한 차이가 있어 오류를 범할 가능성이 높다. 국내 노인 인구의 학력을 살펴보면 상당수의 노인이 무학이거나 초등학교를 졸업하지 못하여 (최운실, 1990) 학력의 범위가 미국 노인인구보다 커서 미국에서 제시한 기준값보다 상대적으로 더 낮게 측정될 가능성이 있다. 본 연구는 국내 정상 노인들의 인지기능 점수를 연령에 따라 제시하여 노인 인지기능의 정확한 사정과 인지기능의 변화를 평가하며 노인연구에 사용될 수 있을 것으로 생각한다.

## 2. 연구의 목적

- 1) 국내 노인의 인구학적 특성과 그에 따른 인지 수준을 알아보고자 한다.
- 2) 인지기능도구간의 상관관계를 알아본다.
- 3) 인지기능에 영향을 미치는 인구사회학적 예측요인을 알아본다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상자

만 65세 이상의 건강한 노인이며 대전 충남지역의 복지기관, 노인정, 가정방문을 통해 MMSE-K가 24점 이상인 자, 신경계 및 정신 병력이 없는 자로서 본 연구 목적에 동의하고 참여한 39명의 여성과, 58명의 남성이었다. 평균 연령은 여성이 74.72세, 남성은 75.07세였다. 교육연한은 남성이 8.81년, 여성이 5.69년 평균이 7.56년이었다.

### 2. 도구 및 절차

간단한 면담을 통해 신경계 및 정신병력이 없음을 확인하고 인구학적 자료를 수집한 후 MMSE-K를 실시하여 24점 이상 되는 사람에게 4가지 인지기능 검사를 실시하였다.

- 1) 숫자암기 (Digit Span Forward: DSF), 숫자역순암기 (Digit Span Backward: DSB)

가장 흔히 사용되는 측각적 언어적 회상기간을 측정하는 검사로 지능과 기억적도인 Wechsler battery의 일부로 DSF, DSB 두 가지 측정으로 구성되어 있다. 이 두 가지 검사를 통해 집중력과 단기기억을 측정한다. DSF는 일련의 무작위 숫자를 한번에 따라 반복하는 과업으로 정확하게 반복한 숫자의 수를 말한다. 더 엄격한 DSB는 정신적인 궤도, 조작에 집중하여 일련의 무작위 숫자를 거꾸로 반복한다. 인지적 기능부전을 검사할 때 DSF 5점은 정상의 경계점수이고 4는 기준점이고 DSB 3점이면 손상된 것으로 간주된다 (Lezak, 1995).

- 2) 숫자잇기 (Trail Making Test A: TMT-A), 숫자자음잇기 (Trail Making Test B: TMT-B)

인지를 이루고 있는 복합적 집중력 검사의 또 다른 검사이다 (Reitan, 1958). A, B 두 부분으로 구성되어있으며 A는 운동속도 (motor speed)와 시각적 탐색속도, 집중기능을 검사하며 B는 이에 덧붙여 계획, 조직, 집중력을 사정한다. A부분은 원으로 둘러싸인 숫자 1에서 25까지 올바른 순서대로 연결하게 하는 것이고 B부분은 숫자 "1" 에서 "13" 과 한글의 "ㄱ" 에서 "ㄷ" 까지 숫자와 자음을 교차해 연결하도록 되어있다. Reitan (1958)에

의해 원래 영어의 알파벳 A에서 L까지로 구성되어 있으나 연구자는 한국인에게 사용할 수 있도록 한글자음으로 대체했다. 검사하는 중 연구자는 대상자가 틀린 것을 지적해주어 교정하게 한다. 점수는 이 검사 완성에 소요된 시간을 말한다. 이 검사는 교육정도와 연관을 보이거나 성별의 차이는 없다. 보고된 신뢰도는 .60에서 .90사이이며 두 검사의 상관성은 정신증 환자 집단에서  $r=.36$ , 혈관장애 환자군에서  $r=.94$ 를 보였다. 정상인의 6-12개월의 검사-재검사에서 A는  $W=.78$ , B는  $W=.67$  (Lezak, 1995) 이었다.

3) 간이정신상태 검사 (Mini Mental State Examination-K: MMSE-K)

Folstein, Folstein & McHugh (1975)에 의해 개발된 간단하고 유용한 선별도구를 한국노인에게 맞게 개발하여 (Kwon & Park, 1989) 가장 널리 이용되는 검사로 시간, 장소의 지남력, 기억등록, 기억회상, 집중과 계산, 언어, 이해와 판단의 기능을 측정한다. 점수는 30점 만점이며 24점 이상이 정상이며 20-24점은 교육받지 않은 사람에게서는 장애를 평가하기 위해 다른 인지검사가 필요하며 20점 이하는 인지장애를 의미한다. 본 연구에서는 대상자의 표집기준으로 뿐만 아니라 다른 인지기능 측정도구와의 관련성을 살펴보기 위해 사용하였다.

3. 분석방법

SPSS PC 11.0 을 이용하여 분석하였다. 빈도, 평균, 표준편차, t-test, ANOVA, 상관관계 계수, 회귀분석을 이용하여 자료를 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구변수의 범위

대상자의 연령은 65세에서 90세까지이며 평균 74.93세였다. 교육기간은 0년에서 17년까지이며 평균 7.56년이었다. MMSE-K는 24에서 30의 범위로 평균 26.92를 보였다. DSF는 3에서 9의 범위이며 평균 4.88을 보였으며 DSB는 1에서 5점으로 평균 3.21을 보였다. TMTA는 27에서 330의 범위로 평균 103.17을 나타냈으며 TMTB는 58에서 620의 범위로 평균 238.57을 보였다(표 1). TMTB의 18명의 부족은 대상자가 무학으로 한글자음을 알지 못해 이 검사를 완성할 수 없어 발생하였다.

〈표 1〉 연구변수의 빈도, 최대, 최소값

	평균	표준편차	최소값	최대값	결측치
MMSE-K	26.92	1.69	24	30	
연령	74.93	6.11	65	90	
교육기간	7.56	4.15	0	17	
Digit Span Forward	4.88	1.28	3	9	
Digit Span Backward	3.21	.90	1	5	
Trail Making Test-A	103.17	49.31	27	330	
Trail Making Test-B	238.57	111.91	58	620	18

2. 인구학적 특성

대상자의 인구사회학적 특성은 연령을 74세 이하 집단과 75세 이상의 집단에 따라 살펴본 결과 74세 이하 집단에서 교육기간이 6년 이하인 집단은 16명으로 평균 연령은 70세였고 교육기간은 4.81년이었고, 7년 이상인 집단은 24명이었으며 평균연령이 68.25세였으며 교육기간은 평균 11.33년이었다. 75세 이상의 집단에서는 교육기간이 6년 이하인 집단은 24명이었으며 평균연령이 78.13세였으며 교육기간은 3.21년이었다. 교육기간이 7년 이상인 집단은 33명이었고 연령은 평균 79.85세였고

〈표 2〉 대상자의 인구사회학적 특성

연령	교육기간	사례수	연령	교육기간	성비(남/여)	MMSE-K
≤74	≤6 년	16	70.00±3.27	4.81±2.14	1.81	27.06±1.95
	≥7 년	24	68.25±2.76	11.33±2.71	1.21	27.46±1.35
≥75	≤6 년	24	78.13±3.63	3.21±2.80	1.46	26.58±1.84
	≥7 년	33	79.85±4.01	9.30±2.60	1.30	26.70±1.63
계		97	74.93±6.11	7.56±4.15	1.49	26.92±1.69

〈표 3〉 연령과 교육기간별 인지기능의 평균과 표준편차

연령	교육기간	인지기능	M±SD	교육기간	인지기능	M±SD	t	p
≤74	≤6년	DSF	4.44± .89	≥7년	DSF	5.71± 1.40	10.36	.003
		DSB	3.25± .77		DSB	3.88± .85	5.56	.024
		TMTA	110.13± 41.09		TMTA	76.58±51.61	4.74	.036
		TMTB	272.42±113.16		TMTB	194.96±98.49	4.41	.044
		MMSE-K	27.06± 1.95		MMSE-K	27.46± 1.35	.58	.452
≥75	≤6년	DSF	4.62± 1.17	≥7년	DSF	4.67± 1.22	.017	.897
		DSB	3.13± .90		DSB	2.76± .71	2.97	.090
		TMTA	110.75± 45.72		TMTA	113.64± 48.73	.02	.822
		TMTB	252.14±136.23		TMTB	252.14±113.82	.02	.882
		MMSE-K	26.58± 1.84		MMSE-K	26.70± 1.63	.06	.806

DSF: digit span forward      DSB: digit span backward  
 TMTA: trail making test A    TMTB: trail making test B

교육기간은 9.30년이였다. 모든 집단에서 남성의 비율이 컸다(표 2).

인지기능에 유의한 차이가 없었다(표 3).

### 3. 인구사회학적 특성에 따른 인지기능

노인의 연령이 74세 이하인 집단에서 교육기간이 6년 이하인 경우 DSF는 4.44, DSB는 3.25, TMTA는 110.13, TMTB는 272.42를 보였다. 교육기간이 7년 이상인 집단에서는 DSF 5.71, DSB는 3.88, TMTA는 76.58, TMTB는 194.96을 보였고 네 가지 인지기능 검사 모두 교육기간에 따라 유의한 차이가 있었다. 75세 이상의 집단에서는 교육기간이 6년 이하인 집단에서 DSF는 4.62, DSB는 3.13, TMTA는 110.75, TMTB는 252.14를 보였고, 교육기간이 7년 이상인 집단에서는 DSF는 4.67, DSB는 2.76, TMTA는 113.64, TMTB는 252.14를 보였으며 교육기간에 따라

### 4. 연령과 성별에 따른 인지기능의 차이

대상자의 연령집단별로 성별에 따른 차이를 살펴 본 결과(표 4)와 같이 나타났다. 74세 이하의 집단에서는 DSF ( $t=13.22$ ,  $p=.001$ ), DSB ( $t=5.90$ ,  $p=.020$ ), TMTB ( $t=5.90$ ,  $p=.020$ )가 성별에 따라 차이가 있어 남성의 점수가 여성의 점수보다 나왔다. 75세 이상의 집단에서는 DSF ( $t=5.94$ ,  $p=.049$ ), DSB ( $t=6.39$ ,  $p=.014$ )만이 유의한 차이가 있어 남성의 점수가 여성보다 좋았다.

### 5. 인지기능 도구간의 상관관계

DSF는 DSB( $r=.498$ ,  $p=.000$ ), TMTA( $r=-.246$ ,

〈표 4〉 연령과 성별에 따른 인지기능의 차이

연령	성별	인지기능	M±SD	성별	인지기능	M±SD	t	p
≤74	남성	DSF	5.82± 1.33	여성	DSF	4.44± .98	13.22	.001
		DSB	3.91± .81		DSB	3.23± .83	5.90	.020
		TMTA	79.55± 50.32		TMTA	102.78± 47.83	2.21	.146
		TMTB	189.36± 95.19		TMTB	275.92±111.82	5.94	.020
		MMSE-K	27.18± 1.53		MMSE-K	27.44± 1.72	2.21	.613
≥75	남성	DSF	4.89± 1.28	여성	DSF	4.24± .94	5.94	.049
		DSB	3.11± .80		DSB	2.57± .75	6.39	.014
		TMTA	106.00± 36.48		TMTA	121.24± 60.95	1.38	.246
		TMTB	263.75±116.62		TMTB	208.18± 95.69	1.99	.165
		MMSE-K	26.71± 1.54		MMSE-K	26.48± 1.99	.25	.619

DSF: digit span forward      DSB: digit span backward  
 TMTA: trail making test A    TMTB: trail making test B

p=.029), TMTB(r=-.230, p=.042)와 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다. DSB는 TMTA(r=.382, p=.001), TMTB(r=-.319, p=.004)와 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다. TMTA는 TMTB(r=.626, p=.000)과 통계적으로 유의한 정상관계가 있었다. MMSE-K는 DSF(r=.261, p=.020), DSB(r=.363, p=.001)와 유의한 상관관계를 보였으나 TMTA와 TMTB는 상관관계를 보이지 않았다(표 5).

〈표 5〉 연구변수의 상관관계

	DSF	DSB	TMTA	TMTB
DSB	.498 (.000)			
TMTA	-.246 (.029)	-.382 (.001)		
TMTB	-.230 (.042)	-.319 (.004)	.626 (.000)	
MMSE-K	.261 (.020)	.363 (.001)	-.198	-.194

DSF: digit span forward  
 DSB: digit span backward  
 TMTA: trail making test A  
 TMTB: trail making test B

6. 인지기능에 영향을 미치는 인구사회학적 요인

회귀분석 결과 DSF에 유의한 영향을 미치는 변수는 성별(t=-2.655, p=.009)과 교육기간(t=2.323, p=.022)으로 DSF 변인의 21%를 설명했고, DSB에 유의한 영향을 미치는 변수는 연령(t=-4.264, p=.000) 성별(t=-3.011, p=.003)로 DSB 변인의 23.6%를 설명했다. TMTA에 유의한 영향을 미치는 변수는 연령

(t=3.563, p=.001)으로 TMTA 변인의 16.5%를 설명했고, TMTB에 유의한 영향을 미치는 변수는 교육기간(t=-2.034, p=.045)으로 TMTB 변인의 11.9%를 설명했다(표 6).

IV. 논 의

노인의 인지기능검사는 노화에 따른 인지저하의 추이를 사정하기 위해 노인을 2개의 연령군과 2개의 교육기간으로 세분화하여 결과를 제시하였다. 이는 연령과 교육기간에 따라 인지기능 검사 도구를 이용하여 치매, 인지수준을 검사할 때 여러 요인에 의해 영향을 받는데 연령, 지능, 교육수준, 성별 등이다.

권과 박(1989)은 정상노인에서 MMSE-K가 25.1±3.9 로 밝히고 있으나 본 연구 대상자는 이보다 높아 26.92±1.69를 나타내고 있다.

Hodges(1994)와 Lezak(1995)는 DSF가 6±1, DSB는 5±1이 정상이라고 하였는데 본 대상자는 65세 이상의 노인집단으로 DSF 4, DSB 3을 보여 정상치에 이르지 못하는데 이는 연령때문이기도 하며 우리나라 노인의 정상치로 생각된다. 그러나 이보다 중요한 것은 두 검사의 차이가 3 이상이면 뇌기능부전을 의미한다(Rezak, 1995)고 하였는데 두 검사의 차이가 1이기에 정상범위이다. Hodges(1994)는 70-79세 노인에서 TMTA는 100, TMTB는 280이라고 하였으며 평균 74세 노인인 본 연구에서는 각각 103, 238을 보여 TMTA는 좀더 크고 TMTB는 본 연구대상자가 점수가 더 낮았다.

본 연구대상자들에게서 나온 결과는 연령에 따른 인지기능에 차이가 있어 74세 이하 노인에서 DSF, DSB, TMTA, TMTB가 교육기간에 따라 차이를 보여

〈표 6〉 연구변인에 영향을 미치는 요인

종속변수	예측변인	R	R <sup>2</sup>	adjusted R <sup>2</sup>	Beta	t	p
DSF	성별				-.265	-2.655	.009
	교육기간	.457	.209	.184	.236	2.323	.022
DSB	연령				-.396	-4.264	.000
	성별	.486	.236	.211	-.296	-3.011	.003
TMTA	연령	.406	.165	.138	.346	3.563	.001
TMTB	교육기간	.345	.119	.084	-.238	-2.034	.045

DSF: digit span forward      DSB: digit span backward  
 TMTA: trail making test A    TMTB: trail making test B

MMSE-K보다 민감한 도구로 보여진다. 그러나 75세 이상의 집단에서는 네 가지 검사 모두 교육기간에 따른 차이가 없어 연령하나로만 인지기능의 감퇴를 모두 설명할 수 없지만 선행연구에서 보면 연령의 증가에 따라 인지기능의 감퇴가 있었다. 현인숙(2000)과 임양진(1999)은 연령이 높아질수록 인지능력이 떨어진다고 하였다. 권과 박(1989)은 MMSE-K 개발연구에서 연령이 검사점수에 영향을 주지 않았다고 하여 일관적인 결과를 보이지 않고 있으나 전체적으로는 연령이 증가할수록 지능이 감퇴한다는 것이 일반적 견해라 했다. 지각속도에서 연령관련 감퇴는 작업기억과업의 과정의 감소뿐만 아니라 일반적으로 인지수행에서 연령관련 변화 때문일 수 있다(Wetherell, Reynolds, Gatz & Pederson, 2002). 연령관련 지각속도 감소는 작업기억의 처리과업의 감소뿐만 아니라 전반적으로 인지수행에서 연령 관련 변화를 보이기 때문(Salthouse, 1996)으로 생각한다.

성별에 따라 인지기능을 살펴본 결과 DSF, DSB에서 남성이 점수가 높았는데 이는 연구대상자 중 남성의 교육수준이 높기 때문에 성별에 의한 것이 아니고 교육기간의 영향이라고 생각된다. 현인숙(2000)도 MMSE-K를 이용해 측정된 보고서에서 남성의 인지능력이 높다고 하였고 임양진(1999)도 남성이 여성보다 인지기능의 정상이 많다고 하였다. Barnes 등(2003)은 노인의 연령과 교육을 통제한 인지감소가 성별에 따라 차이가 없었다고 하여 앞으로 반복연구의 필요가 있다고 본다.

본 연구대상자의 교육기간은 평균이 7.56년인데 남성이 8.81년, 여성이 5.69년으로 매우 높은 차이로 남성의 교육기간이 길었다. 이러한 결과는 우리나라 여성노인의 교육이 남성보다 낮은 우리나라 현실에서 MMSE-K가 24점 이상의 노인만을 대상으로 하였기 때문이라고 생각된다. 특히 TMTA, TMTB는 교육이 중요한 역할을 한다(Bornstein, 1985)고 하였고 인지기능수준이 공교육연한에 따라 다르다(Bennett 등, 2003)고 하였으나 본 연구에서는 75세 이후의 집단에서는 차이가 없었다. 이는 여성 대상자의 교육연한이 남성과 유의한 차이로 적은 점을 생각할 때 van Excel 등(2001)은 여성이 낮은 공교육 수준에도 불구하고 남성보다 더 나은 인지기능을 가졌다고 하여 제한된 공교육 하나만이 남성과 여성의 인지기능의 차이를 설명할 수 없다고 본다. 또 Barnes 등(2003)이 노인여성과 남성의 인지감퇴 양상과 빈도는 유사하다고 하여 이를 뒷받침한다. TMTA, TMTB 검사에서 성별에 따라 차이가 없다고 했

으나 TMTB는 특히 노인여성에서 남성보다 더 느렸다(Lezak, 1995)고 했다.

모든 도구가 인지기능을 측정하기 때문에 상관관계가 있었으나 MMSE-K와 TMTA, TMTB와는 통계적 유의성이 없었는데 이는 TMTA, TMTB 검사가 DSF, DSB와 같이 단순기억만이 아닌 시각적 개념과 시각적 운동능력도 같이 포함하고 있기 때문으로 생각된다. 또 TMT는 정신운동과 시각적 운동속도도 포함할 뿐 아니라 계획, 조직, 집중용통성도 포함하여 집행요인도 있다(Carlson 등, 1999)고 하였으며 노화로 인한 시력저하도 한 몫 했다고 생각된다. Lezak(1995)도 TMTA는 반복적인 인지-지각-운동요소를 포함한다고 하였기 때문이라고 생각한다.

인구사회학적 요인 중에서 DSF는 성별과 교육기간, DSB는 연령과 성별이 예측요인으로 공통적으로 성별이 예측요인이었는데 이는 앞으로 대상자수를 확대하여 반복 연구할 필요가 있다고 본다. TMTA는 연령, TMTB는 교육기간이 예측요인이었는데 특히 TMTB는 교육을 받지 못한 사람은 실시할 수 가 없어 강하게 이를 뒷받침한다.

본 연구를 통해 다음과 같은 효과가 있을 것으로 기대된다. 첫째 임상에서 인지기능의 변화를 측정하고 인지기능과 관련되는 질병의 진행 정도를 파악할 수 있는 도구를 제공함으로써 환자 간호에 기여하리라고 생각한다. 둘째, 기존에 사용되어온 간이정신상태 도구 외에 인지기능 조사시 사용할 수 있는 도구가 소개됨으로서 좀더 타당하고 다양한 통계자료를 얻을 수 있을 것으로 생각한다. 셋째, 노인의 치매 사정과 인지감소정도를 평가하는 도구로도 사용될 수 있다고 본다.

차후 연구에서 대상자수를 충분히 하여 더 광범위한 표집지역을 대상으로 연구를 계속하여 한국노인의 기준을 밝히는 작업이 계속될 필요가 있다.

## V. 결론 및 제언

65세 이상의 노인으로 MMSE-K가 24점 이상인 남성 58명, 여성 39명의 97명을 대상으로 노인의 인지기능을 사정하기 위해 신경심리학적인 도구를 이용하여 인구조학적 요인들에 따라 인지기능의 차이를 알아보았다.

1. DSF는 74세 이하의 노인에서 5.20, 75세 이상의 노인은 4.65를 보였고 DSB는 74세 이하의 노인에서는 3.63, 75세 이상의 노인에서는 2.91을 보였고

TMTA는 74세 이하의 노인에서 90.00, 75세 이상의 노인은 112.42를 보였고, TMTB는 74세 이하의 노인에서 221.51 75세 이상의 노인은 252.14를 보였다.

2. 연령이 74세 이하인 집단에서 교육기간이 6년 이하와 7년 이상인 집단사이에 네 가지 인지기능의 점수에 유의한 차이가 있었으나 75세 이상의 집단에서는 이러한 차이가 없었다.
  3. 인지기능의 성별에 따른 차이를 보면 74세 이하의 집단에서는 DSF, DSB, TMTB가 유의한 차이가 있어 남성의 점수가 높았고, 75세 이상의 집단에서는 DSF, DSB에서 유의한 차이가 있어 남성의 점수가 높았다.
  4. 인지기능 검사들 간의 상관관계는 DSF는 DSB, TMTA, TMTB, MMSE-K와 유의한 상관관계가 있었고, DSB는 TMTA, TMTB, MMSE-K와 유의한 상관관계가 있었으며, TMTA는 TMTB와 상관관계가 유의했다.
  5. 인구사회학적 변수 중 DSF에 영향을 미치는 변인은 성별과 교육기간이었고 변인의 20.9%를 설명했으며 DSB는 연령과 성별이 예측요인이었으며 변인의 23.6%를 설명했다. TMTA는 연령이 예측요인이었고 변인의 16.5%를 설명했고 TMTB는 교육기간이 예측요인이었으며 변인의 11.9%를 설명했다.
- 노인의 인지기능을 측정할 수 있는 도구는 MMSE-K와 함께 실무와 연구에서 노인인지 사정에 널리 사용될 수 있다.

### 참 고 문 헌

권용철, 박종한 (1989). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화연구. 신경정신의학, 28(1), 125-135.

박종한, 김창수, 권오양, 김남수 (1997). 어느 농촌 노인들의 인지기능. 신경정신의학, 36(3), 530-535.

염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). 한국형 성인지능검사. Korean Wechsler Adult Intelligence Scale, 서울: 한국가이던스.

임양진 (1999). 일부 노인의 인지 및 정서기능과 신체적 건강상태에 관한 연구. 서울대 보건대학원.

최운실 (1990). 한국의 문해 실태. 한국교육개발, 12(5), 78-82.

현인숙 (2000). 노인의 인지능력 검사에 관한 연구. 한국노년학, 20(3), 51-59.

Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., von Koff, M. R., & Folstein, M. F. (1982). Limit of the Mini-Mental State" as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. Psychological Med, 12, 397-408.

Barnes, L. L., Wilson, R. S., Schneider, J. A., Bienias, J. L., Evans, D. A., Bennett, D. A. (2003). Gender, cognitive decline, and risk of AD in older persons. Neurol, 60(11), 1777-1781.

Bennett, D. A., Wilson, R. S., Schneider, J. A., Evans, D. A., Mendes de Leon, C. F., Arnold, S. E., Barnes, L. L., & Bienias, J. L. (2003). Education modifies the relation of AD pathology to level of cognitive function in older persons. Neurol, 60(12), 1909-1915.

Bornstein, R. A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a nonclinical sample. J Clinic Psychology, 41, 651-659.

Carlson, M. C., Fried, L. P., Xue, Q., Bandeen-Roche, K., et al. (1999). Association between executive attention and physical functional performance in community-dwelling older woman. J Gerontology, 54(5), 8262-8270.

Cimprich, B. (1990). Attentional fatigue and restoration in individuals with cancer. Unpublished doctoral dissertation. University of Michigan van Excel, E., Gussekloo, J., de Craen, A.J.M., Bootsma-van der Wiel, A., Houx, P. Knook, D. I., & Westendorp, R. G. (2001). Cognitive function in the oldest old: women perform better than man. J Neurol Neurosurg Psychiatr, 71(1), 29-32.

Folstein, M. E., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). 'Mini Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. J Psychiatr Res, 12:189-198.

- Hodges, J. R. (1994). Cognitive assessment for clinicians. Oxford: Oxford University Press.
- Jacobs, J. W., Bernhard, M. R., Delgado, A. (1977). Screening for organic mental syndromes in the medically ill. Ann Intern Med, 86: 40-46.
- Lezak, M. D. (1995). Neuropsychological assessment. 3rd ed. New York: Oxford University Press.
- Nelson, H. E., Fogel, B. S., Faust, D. (1986). Beside cognitive screening instrument: a critical assessment. J Nerv & Ment Dis, 174(2): 73-83.
- Park, J., Ko, H., Kim, J., Choi, S., Cho, H., & Lee, S. (1995). Reliability and validity of the cognitive impairment diagnosing instrument in the elderly. J Korean Med Sci, 10(4): 287-293.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. Perceptual and Motor Skills, 8, 271-276.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age difference in cognition. Psychological Review, 103, 403-428.
- Wechsler, D. (1958). The measurement and appraisal of adult intelligence. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Wetherell, J. L., Reynolds, C. A., Gatz, M., & Pederson, N. L. (2002). Anxiety, cognitive performance, and cognitive decline in normal aging. J Gerontology, 57(3). 246-255.

- Abstract -

Key concept : Cognitive function, Elderly

## Measurement of Cognitive Functions of Elderly

*So, Heeyoung\* · Kim, Hae Young\*\**

To examine the cognitive function of elderly, the study examined the performance of Korean normal elderly population whose age over 65 using neuropsychological instruments. It was predicted that the performance of the Korean population would be different from the U. S. mainly due to their difference in language, culture, and education. Korean elderly people from the Chungchung and Daejeon Metropolitan city(n=97) participated. Two age scores were developed: below 74 years and over 75 years. The effect of age, gender and education was examined, which yield significant age, gender and education effect. The score of DSF, DSB, TMTA, and TMTB are expected to be utilized for research purposes, such as basic, clinical, epidemiological studies, as well as practice purposes such as diagnosis and assessment of the progression of cognitive decline and dementia with MMSE-K.

---

\* Professor, Department of Nursing, Chungnam National University

\*\* Doctoral candidate, Graduate School of Chungnam National University