

## 노인의 인지기능 평가 및 관련요인

안동과학대학 물리치료과

강 점 덕

### Assessment and Related factors on Cognitive Function in The Elderly

Kang, Jeom-Deok, MPH, PT

*Dept. of Physical Therapy, Andong Science College*

#### - ABSTRACT -

Objectives: The aim of this study was to analyze the effect assessment and related factors on cognitive function in the Elderly. Methods: Korean version of MMSE-K was tested for 40 normal in the Elderly in July 15-20 2000. Their ages were 65 or more in years. Results: Age, sex, marriage and education had significant effects on the MMSE-K scores ( $P < .05$ ). MMSE-K as follow definite dementia ( $\geq 24$ ) is 47.5%, definite non-dementia ( $\leq 19$ ) is 40.0%, and questionable dementia (20-23) is 12.5% in distributions for cognitive function, respectively. Conclusions: Results indicated that age is increased and female at onset had high cognitive functions.

---

Key Words : Cognitive function, MMSE-K, Related factors

## I. 서론

국민의 소득이 증대되고 생활환경이 개선되며 의학의 발달과 보건지식의 향상으로 인간의 수명이 연장되어 노인의 인구수가 급격히 증대되고 있다.

인구학에서는 연령 3대 구분에 의한 분석과 비교를 위해 관례적으로 65세 이상을 노령인구로 규정하고 있으며(경제기획원 조사통계국, 1989), 65세 이상 노령인구는 1980년에 전체인구의 6.8%, 2020년에는 13.0%로 예측되고 있으며, 한국인의 평균 수명도 1970년 63.3세, 1980년 65.9세, 1990년 73.6세였으며, 2000년에 이르러서는 더욱 더 높아질것으로 예측하고 있다(보건사회부, 1996). 미국의 노인문제는 1948년에 National Health를 실시한 이후에, 미국은 노인의 왕국이라는 용어가 나올 정도로 큰 과제로 대두되고 있다(Suominen, et al, 1977). 이와 같이 노령인구의 절대적 숫자가 늘어나고, 노령인구의 증가속도는 다른 인구의 증가속도를 훨씬 앞지르고 있으며 상대적으로 건강 문제를 가진 노인의 수도 크게 증가하고 있다(허정, 1984).

노인들은 대부분 심신의 기능저하는 물론 다른 연령층에 비하여 유병률이 훨씬 높아 지게되며, 신경계 변화에 있어서 인체 두뇌의 노화 현상은 postmitotic cell의 소멸로 인해 나타난다. 두뇌 무게는 20-90세 사이에 10-20%가 감소되고, 이 감소는 죽음을 향한 세포 감소와 세포의 위축이라고 가정한다. 또한 두뇌 혈액량은 감소한다. 이 감소로 인해, 두뇌의 기능은 대부분 감소한다(Strehler, 1983).

노인들은 젊은 사람들보다, 종합적이고 실제적인 지식에서도 더 우월하기 쉽다. 사실과 관념의 조화, 인생 경험 지혜, 일 처리에 있어 힘과

권력의 이용, 판단의 성숙, 이러한 모든 것은 문제 해결 능력과 작업 수행을 유지하거나 향상시킬 수 있다. 그러나, 과정 유추, 새로운 개념과 분류를 만들고, 개발하고 창조적인 해답을 발견하는 것을 필요로 하는 일은 노인에게는 비록, 그가 주어진 시간 안에 실현 가능한 해결책을 찾는다 하더라도 수행하는 것이 쉬운 것은 아니다(Murray, et al, 1980).

노인들에게 인지기능 장애 유무를 연구하는 대규모 역학적 조사나 치매가 의심되는 노인에서 치매 유무를 용이하게 판단하고 악화 여부를 간편하게 측정할 필요가 있는 임상가들을 위해서는 검사 과정이 간편하고 쉽게 적용할 수 있으면서도 동시에 신뢰도가 높은 검사 도구가 필요하다(권용철과 박종한, 1989). 이러한 목적으로 Information-Memory-Concentration Test와 Mini-Mental State Examination(MMSE)를 철저하게 연구되었다. 전자의 검사 성적은 대뇌의 노인성 반점이나 신경섬유성 뭉치와 같은 퇴행성 변병의 정도 뿐만 아니라 임상 증상의 정도와도 상관 관계가 매우 높다는 것이 증명되었다. 후자는 현재 가장 널리 이용되는 검사로서 다른 검사들과의 상관계수 뿐만 아니라 뇌 전산화 단층촬영상의 병변 정도와도 상관 관계가 높고 또한 검사자간의 신뢰도도 높다고 알려져 있고, 검사가 간편하고 피검자를 당황하게하는 문항이 없으며 검사 반응을 평가하는데 주관적 판단을 요구하는 문항이 거의 없기 때문에 약간의 훈련만 받은 검사자라도 쉽게 이용할 수 있다(권용철과 박종한, 1989).

인지기능 검사 도구를 이용하여 치매 환자나 노인들의 인지기능을 검사할 때 검사 결과는 여러 요인에 의해 영향을 받는다. 그중 중요한 변수로 지적되는 것들은 피검사의 연령, 평소의 지

능, 교육 수준, 성별, 인종 등이다(권용철과 박종한, 1989).

외국 선행 연구에서는 (Gurland 1981)은 인지 기능 장애나 혹은 치매의 유병률에서 교육을 적게 받은 집단에서 많이 발생한다고 했고(Weissman et al 1985)은 MMSE를 이용한 연구에서 24점이상을 정상, 18-23점을 정도의 인지기능 장애, 17점 이하를 중증 장애로 정의하였다(Folstein et al 1975)은 우울증환자의 MMSE에서 우울증환자들은 MMSE점수가 정상인보다 낮았다고 하였다.

국내 선행 연구에서는 (박종한과 김용철 (1989)은 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구에서 24점 이상을 확정적 정상, 19점 이하를 확정적 치매, 그리고 20-23점은 치매의심 으로 삼을 것을 제안했고, 나은우 등 (1998)은 Modified Barthel Index와 Modified Lambeth Disability Screening Questionnaire를 이용한 노인의 기능 평가에서 한국판 MMSE 점수가 연령군에 따른 차이는 보이지 않았지만, 성별에서 남자가 여자보다 유의하게 높은 점수를 보였다고 했다.

따라서 본 연구는 한국판 MMSE-K를 이용하여 노인들의 인지기능에 따른 관련 요인을 조사하기 위해 실시하였다.

## II. 연구방법

본 연구는 2000년 7월 15일에서 7월 20일 까지 대구광역시에 소재한 경로당에서 65세 이상의 기능성 정신질환이나 기질성 정신질환이 없는 정상노인 40명을 대상으로 실시하였다.

자료수집은 한국판 Mini-Mental State Examination을 이용하고, 설문지 내용은 환자의 일반적인 특성(성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 과거직업), 건강 인지 상태(현재 건강상태, 같은 연령과 비교한 건강상태), 기호품에 관한 내용(담배 유무, 술 유무), 인지기능 평가는 지남력 5점, 기억등록 3점, 기억회상 3점, 주의집중 및 계산 5점, 언어기능 7점, 이해 및 판단 2점으로 총 12개의 문항과 총 30점으로 되어 있다.

(박종한과 권용철, 1989)의 24점 이상을 확정적 정상, 19점 이하를 확정적 치매, 그리고 20-23점은 치매의심으로 인지장애 분류한 것을 이용했다.

분석방법은 일반적인 특성과 건강관련내용은 백분율을 구하였고, 인지기능 점수에 따른 차이를 평가하기 위하여 t-검정과 Analysis of Variance(ANOVA)를 실시하였으며, 인지기능

표 1. 연구대상자의 일반적인 특성

변수	대상자의 수		%
성 별	남	20	50.0
	여	20	50.0
연 령	<75	20	50.0
	75-79	13	32.5
	≥80	7	17.5
	평균 75.12±4.25		70-86
결혼상태	기혼	16	40.0
	사별	23	57.5
	별거, 이혼	1	2.5
교육수준	무학	24	60.0
	한문공부	10	25.0
	초등학교	1	2.5
	중학교	3	7.5
	고등학교	2	5.0
과거직업	농업	22	55.0
	상업	10	25.0
	공무원	1	2.5
합 계	가사일	7	17.5
		40	100.0

점수(중속변수)차이에 영향을 미치는 독립변수를 알아보기 위해 다중회귀분석(Multiple regression)기법으로 검정하였다. 자료처리는 PC/SAS 프로그램을 이용하였다.

#### IV. 연구결과

연구대상자의 일반적인 특성에서 성별은 남자, 여자 각각 50.0% 였고, 연령은 74세 이하가 50.0%로 가장 많았다. 결혼상태는 사별이 57.5% 였고, 교육수준은 무학이 60.0%로 가장 많았고, 한문공부가 25.0% 였다. 과거직업은 농업이 55.0%로 가장 많았다(표 1).

건강관련 요인에서 현재 건강상태는 건강하다가, 같은 연령과 비교한 건강상태는 비슷다가 각각 55.0%로 가장 많았다(표 2).

기호품에 관한 내용에서 담배 유무는 각각 50.0%로 같았고, 술은 안 마신다가 62.5%로 가장 많았다(표 3).

인지기능 점수 분포에서 24점 이상이 47.5%로 가장 많았고, 인지기능 평균 점수는 23.90점 이었다(표 4).

인지기능 점수에 따른 일반적인 특성에서 성별은 남자가 27.20점으로 여자 20.60점 보다 통계적으로 유의하게 높았고(P<.05), 연령은 74세 이하가 26.75점으로 80세 이상의 19.00보다 통계적으로 유의하게 높았다(P<.05)(표 5).

인지기능 점수에 따른 건강인지 상태에서 현재 건강상태는 건강하다가 25.86점, 보통이 22.50점, 그리고 나쁘다가

표 2. 건강인지 상태

변수		대상자의 수	%
현재 건강상태	건강하다	22	55.0
	보통	8	20.0
	나쁘다	10	25.0
같은 연령과 비교한 건강상태	더 건강하다	9	22.5
	비슷하다	22	55.0
	더 나쁘다	9	22.5
합 계		40	100.0

표 3. 기호품에 관한 내용

변수		대상자의 수	%
담 배	유	20	50.0
	무	20	50.0
술	유	15	37.5
	무	25	62.5
합 계		40	100.0

표 4. 인지기능 점수 분포

변수		대상자의 수	%
인지기능 점수	<20	16	40.0
	20-23	5	12.5
	≥24	19	47.5
인지기능 평균 점수		23.90±4.93	18-30
합 계		40	100.0

표 5. 인지기능 점수에 따른 일반적인 특성

변수		평균±표준편차	P-값
성 별	남	27.20±4.56	.000
	여	20.60±2.51	
연 령	<75	26.75±4.10	.000
	75-79	22.15±4.66	
	≥80	19.00±0.00	
결혼상태	기혼	26.25±5.09	.034
	사별	22.47±4.28	
	별거, 이혼	19.00±0.00	
교육수준	무학	22.62±4.48	.032
	한문공부	24.30±5.25	
	초등학교	20.00±0.00	
	중학교	30.00±0.00	
	고등학교	30.00±0.00	
과거직업	농업	24.50±4.83	.034
	상업	26.00±5.22	
	공무원	18.00±0.00	
	가사일	19.85±1.46	

표 6. 인지기능 점수에 따른 건강인지 상태

변수		평균±표준편차	P-값
현재 건강상태	건강하다	25.86±4.91	.011
	보통	22.50±4.81	
	나쁘다	20.70±2.98	
같은 연령과 비교한 건강상태	더 건강하다	27.33±4.27	.030
	비슷하다	23.50±4.88	
	더 나쁘다	21.44±4.18	

표 7. 인지기능 점수에 따른 기호품에 관한 내용

변수		평균±표준편차	P-값
담배	유	24.90±5.13	.204
	무	22.90±4.64	
술	유	25.73±5.07	.068
	무	22.80±4.60	

표 8. 다중회귀분석에 의한 인지기능점수와 관련된 요인

독립변수	회귀계수	표준오차	P-값
Adjusted $r^2=0.549$			
성별(남, 여)	-3.14	1.85	.009
연령(74세 이하, 80세 이상)	-0.53	0.14	.012
결혼상태(기혼, 사별)	0.37	1.33	.782
교육수준(무학, 한문공부)	0.16	0.60	.792
과거직업(농업, 상업)	-0.33	0.55	.545
현재 건강상태(건강하다, 나쁘다)	-0.44	0.98	.655
같은 연령과 비교한 건강상태(더 건강하다, 비슷하다)	-2.02	1.14	.087
담배(유, 무)	-1.82	1.97	.362
술(유, 무)	1.45	1.94	.458

20.70점으로 유의한 관련이 있었고( $P<.05$ ), 같은 연령과 비교한 건강상태는 더 건강하다가 27.33점, 비슷하다 23.50점, 더 나쁘다 21.44점으로 유의한 관련이 있었다( $P<.05$ )(표 6).

인지기능 점수에 따른 기호품에 관한 내용에서 담배, 술의 유무는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 7).

다중회귀분석을 이용한 인지기능점수와 유의한 관련성이 있는 요인은 성별과연령이다. 성별은 남자가 인지기능 점수가 높았고, 연령은 74세 이하가 인지기능 점수가 높았고, 연령이 증가할수록 -0.53 만큼 감소되었다( $P<.05$ ). 현재 건강

상태는 건강하다가 -0.44 만큼 감소되었고, 같은 연령과 비교한 건강상태는 더 건강하다가 -2.02 만큼 감소되었으며. 흡연자는 비흡연자 보다 -1.82만큼 감소되었고, 술은 마신다가 1.45만큼 향상되었으나 통계적인 유의성은 없었다(표 8).

#### IV. 고찰

노인들을 대상으로 인지기능을 평가하고, 인지기능 점수 및 관련요인을 분석하기 위해 실시하였다.

연구결과 성별에서는 남자들의 인지기능 평균 점수가 27.20점으로 여자 20.60점보다 높았으며, 평균 연령이 75.12세로 연령별 점수차이는 74세 이하가 26.75점으로 80세 이상 19.00점보다 높았고, 교육수준에서는 중학교, 고등학교가 각각 30.00점으로 초등학교 20.00점보다 높았다. (권용철과 박종한 1989)의 성적도 성별에서 남자들의 평균 점수가 26.30점으로 여자 23.90점보다

높았으며, 연령별 점수차이에서는 74세 이하의 젊은 노인들의 평균 연령은 66.9세이며, 평균 점수는 25.5점으로 75세 이상의 늙은 노인들의 평균 연령은 78.2세이며, 평균 점수는 24.6점보다 약간 높았고, 교육수준에서는 유학집단이 27.10점으로 무학집단 23.10점보다 높아 본 성적과 비슷하였다.

(나은우 등 1996)의 성적에서는 연령별 점수차이는 65-69세 25.06점, 76세 이상 24.90점, 70-75세 23.53점으로 본 성적과 일치하지는 않았고. 성별에서는 남자들의 평균 점수가 26.13점으로 여자 23.56점보다 높아 본 성적과 일치하

었다.

인지기능 점수에서는 24점 이상 47.5%, 19점 이하 40.0%, 20-23점 12.5%순으로 나타났다. 박종한과 권용철은 24점 이상을 확정적 정상, 19점 이하를 확정적 치매, 그리고 20-23점은 치매 의심으로 분류하였는데 성적에서는 24점 이상 87.5%, 20-23점 11.5%, 19점 이하 1%순으로 나타났지만, 24점 이상은 본 성적과 일치하였으며, 20-23점은 본 성적과 비슷하였다(박종한과 권용철, 1989).

(Weissman et al 1985)은 MMSE를 이용한 연구에서 24점 이상을 정상, 18-23점을 경도의 인지장애, 17점 이하를 중증 장애로 정의하였고, MMSE의 기준을 MMSE-K에 적용시키면 건강 노인집단에서는 확정적 치매 0%, 치매의심 12.5%, 확정적 정상 87.5%으로 나타나 본 성적과 같이 확정적 정상이 많았다.

(Neary와 Snowden, 1985)은 MMSE-K에서 치매의심으로 분류되는 노인들은 정도 혹은 진행 속도가 매우느린 치매일 가능성이 높다고하였다.

(Weissman et al, 1985)은 임상적으로는 치매의 증상이 없으나 MMSE-K로는 치매의심으로 분류되는 노인들은 양성 노년기 건망증, 평소에 지능이 낮은 집단, 저학력 집단, 혹은 이들의 복합체일 가능성이 많다. 따라서 MMSE-K를 이용하는 적격 검사에서 치매의심 집단은 특히 주의를 요하는 집단임을 알 수 있다고 하였다.

(Horn & Cattell, 1967)과 (Mayeux et al, 1967)의 연구에 의하면 연령이 증가함에 따라 지각 속도, 개념화 작업, 기억 등 유동성 지능은 쇠퇴하나 일반 상식, 산술 능력, 언어 기술, 경험등 결정성 지능은 잘 보존된다고 하였다. 그러나 전체적으로 연령이 증가할수록 지능은 감퇴한다는 것이 일반적인 견해이다.

본 연구결과에 따르면 노인들 40명에게 인지기능 평가를 실시한 결과 남자가 27.20점으로 여자20.60 보다 유의하게 높았고, 인지기능 점수 분포에서 24점 이상의 확정적 정상이 47.5%로 가장 많았고, 인지기능 평균 점수는 23.90점이었다. 따라서 한국판 MMSE-K를 이용하여 노인들의 인지기능에 따른 관련 요인과의 관계를 체계적으로 연구하는 전향적인 연구가 요구된다.

## V. 결론

본 연구는 2000년 7월 7월 15일에서 7월 20일 까지 대구광역시에 소재한 경로당에서 65세 이상의 기능성 정신질환이나 기질성 정신질환이 없는 정상노인 40명을 대상으로 실시하였다.

연구대상자의 일반적인 특성에서 성별은 남자, 여자각각 50.0% 였고, 연령은 74세 이하가 50.0%로 가장 많았다.

건강관련 요인에서 현재 건강상태는 건강하다가, 같은 연령과 비교한 건강상태는 비슷다가 각각 55.0%로가장 많았다.

인지기능 점수 분포에서 24점 이상이 47.5%로 가장 많았고, 인지기능 평균 점수는 23.90점이었다.

인지기능 점수에 따른 일반적인 특성에서 성별은 남자가 27.20점으로 여자20.60 보다 통계적으로 유의하게 높았고( $P < .05$ ), 연령은 74세 이하가 26.75점으로 80세 이상의 19.00보다 통계적으로 유의하게 높았다( $P < .05$ ).

인지기능 점수에 따른 건강인지 상태에서 현재 건강상태는 건강하다가 25.86점, 보통이 22.50점, 그리고 나쁘다가 20.70점으로 유의한 관련이 있었고( $P < .05$ ), 같은 연령과 비교한 건강상태는 더 건강하다가 27.33점, 비슷하다 23.50점,

더 나쁘다 21.44점으로 유의한 관련이 있었다 ( $P < .05$ ).

회귀분석을 이용한 인지기능점수와 유의한 관련성이 있는 요인은 성별과 연령이다. 성별은 남자가 인지기능 점수가 높았고, 연령은 74세 이하가 인지기능 점수가 높았고, 연령이 증가할수록 -0.53 만큼 감소되었다( $P < .05$ ).

노인들을 대상으로 하는 인지기능 관련변수에 관한 조사가 향후 장기간의 분석시점을 고려한 좀더 전향적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

- 경제기획원 조사통계국: 알기 쉬운 통계. 경제기획원, 서울. 5-6, 1989.
- 권용철, 박종한: 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구; 제 1편 MMSE-K의 개발. 신경정신의학회지, 28(1); 125-135, 1989.
- 나은우, 배하석, 전세일, 장지찬, 이일영 : Modified Barthel Index와 Modified Lambeth Disability Screening Questionnaire를 이용한 노인의 기능평가. 대한 재활의학학회지, 19(3); 559-571, 1996.
- 박종한, 권용철: 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구; 제 1편 MMSE-K의 개발. 신경정신의학회지, 28(3); 508-513, 1989.
- 보건사회부: 보건사회통계연보. 보건사회부, 31-32, 1996.
- 허정: 노인학과 노인병학의 생물학적 측면. 영남대학교, 105-106, 1984.
- Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR: Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive sate of patients for the clinician. J Psychiatr Res 12; 189-198, 1975.
- Guland BJ: The borderlands of dementia: The influence of sociocultural charcteristis on rates of dementia occurring in the senium. In; Miller NE, Cohen GD(eds), Clinical aspects of Alzheimer's disease and senile dementia. Aging, 15; 61-86, 1981.
- Horn JL, Cattell R: Age differencea in fluid and crystallized intelligence. Acta Psychol 26; 107-129, 1967.
- Mayeux R, Stern Y, Spanton S: Heterogeneity in dementia of Alzheimer type; evidence of subgroups. Neurology 35; 453-461, 1985.
- Murray RB, Huelskoetter MMW, O' Driscoll DL: The nurising in later maturity. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc, 1-14, 120-126, 137-160, 1980.
- Nery D, Snowden FS: Psychological correlates in presenile dementia. Interdisc Top Gerontol, 20; 24-34, 1985.
- Strehler BL: Aging and the human brain, In Payton OD, Poland JL(eds).; Aging process. Phys Ther 63; 41-48, 1983.
- Suominen H, Heikkinen E, Parkatti T: Effrcts of eight weeks physical training on muscle and connective tissue of the muscle uastus lateralis in 69 year

old men and women. *J Gerontol*, 32; 33-37, 1977.

- Weinsman MM, Myers JK, Tischler GL, Holzer III EC, Leaf PJ, Orvaschel H, Brody JA: Psychiatric disorders (DSE-III) and cognitive impairment in the elderly in a US urban community. *Acta Psychiatr Scand*, 71; 366-379, 1985.