

# 도시 노인의 인지기능

소희영<sup>1)</sup> · 주경옥<sup>2)</sup> · 정미하<sup>3)</sup> · 김혜영<sup>4)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

65세 이상의 노인인구가 전체에서 차지하는 비율이 7% 이상 일 때를 고령화 사회, 14%에 도달할 때를 고령사회라고 한다(국제연합, 2002). 우리 나라의 65세 이상 노인인구 비율은 1995년에 5.9%이었으나, 2000년에는 7.2%로 증가했으며 2020년에는 15.0%까지 증가할 것으로 추정된다(통계청, 2002).

이렇게 사회가 급속도로 노령화됨으로서 발생하는 사회, 경제적 문제, 치매를 비롯한 노인성 질환 등의 보건문제는 더 이상 한 개인이나 가정에 국한된 문제가 아니라 심각한 사회 문제로 대두되고 있다.

노인성 질환에 대한 높은 관심으로 인해 대표적인 정신질환인 우울 장애와 치매에 관한 많은 연구가 이루어졌다. 그러나 노인 우울증은 연구가 진행되면서 치료도 적극적으로 이루어지는 반면에, 치매는 조기에 발견되는 경우가 적고 치료 및 관리가 상대적으로 어렵기 때문에 연구가 제한되어 왔다(박종환과 조성완, 1997). 또한 치매의 초기단계에서는 인지기능의 저하가 점진적으로 진행되기 때문에(Petersen, Smith, Ivnik, Kokmen, & Tangalos, 1994) 노화에 따른 자연적인 인지기능의 감퇴와 구별하기 어렵다(양재원, 정인과, 서용진, 이현정 및 권호인, 2003).

이처럼 치매를 조기에 발견하는 것이 중요함에도 불구하고, 치매환자의 대부분은 증상이 중등도 이상으로 심해져야 치료

기관을 방문한다. 따라서 노인들에서 인지기능 장애유무를 연구하는 대규모 역학적 조사나 치매의 조기발견을 위해서 지역사회 노인들을 직접 면담할 수 있는 일차의료 종사자들이 치매노인을 선별할 수 있어야 하고, 복잡한 전문지식 없이 사용하기 쉬우면서도 신뢰도가 높은 평가 도구가 필요하다(양재원 등, 2003).

이와 같은 연구를 위해 Baltimore study(Kramer, German, Anthony, Korff & Skinner, 1985)에서는 노인집단을 대상으로 한 역학연구에서 인지기능 저하 인자를 찾아내는 검사도구로 Mini-Mental Status Examination(MMSE)을 사용하고 있는데, 이는 시간이 적게 걸리면서 인지기능의 다양한 측면에 대한 평가가 가능하기 때문에 널리 사용되는 검사이다(Folstein, Folstein, & Mchugh, 1975). 또한, MMSE는 비전문가들도 쉽게 사용가능하며 민감성이나 특이성에 관한 연구가 되어 있으며, 서구의 여러 나라에서 치매 유병율의 간접 자료를 얻을 목적으로 지역사회를 배경으로 이 검사가 이루어지는 반면에, 피검자가 치매환자가 아니어도 여러 상태에 영향을 받을 수 있다는 단점을 가지고 있다(우종인, 이정희 및 홍진표, 1996).

우리나라에서도 MMSE를 이충숙과 신석철(1993)이 신뢰도와 타당도의 검증 없이 임상에서 사용했으며, 박종환 과 권용철(1989)은 문맹노인이 많은 우리의 실정을 고려해서 MMSE의 몇 개 검사항목을 삭제하고, 새로운 항목으로 대체하여 신뢰도와 타당도를 검증하고 MMSE-K라는 이름으로 표준화했다.

Tombaugh와 McIntyre(1992)의 연구에서 교육수준, 연령, 인종적인 배경의 영향은 크지만 성별의 영향은 미미한 것으로

주요어 : 노인, 인지기능

1) 교신저자: 충남의대 간호학과 교수, 2) 충남대학교 간호학과 박사과정  
3) 충남대학교 간호학과 석사과정, 4) 대전보건의대 노인보건학과 교수  
투고일: 2004년 11월 26일 심사완료일: 2004년 12월 11일

조사되었고, 박종한, 고효진, 하재창, 박영남 및 정철호(1991)의 연구에서는 MMSE-K 검사 점수에 영향을 미치는 변수로서 성, 연령, 교육수준 등이 보고되었다. 또한, 여러 연구들을 통해서 노인들의 인지기능과 관련이 있는 변수로서 성, 연령, 배우자 유무, 가족 수, 사회적, 신체적 요인들이 알려져 있다(오민아, 신윤오, 이태용 및 김정선, 2003).

본 연구는 지역사회에 거주하는 노인들의 MMSE-K 검사 점수를 통해 인구사회학적인 특성과의 연관성을 확인하기 위해 시도되었다.

### 연구의 목적

본 연구의 목적은 대전광역시에 거주하는 노인들을 대상으로 MMSE-K 검사를 실시하여 그 검사 점수를 통해서 노인들의 인지장애 정도를 알아보고, 인구사회학적 특성과의 연관성을 확인하여 지역사회의 노인 정신보건 사업에 대한 기초 자료를 제공하기 위한 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 인구사회학적 특성에 따른 MMSE-K 검사 점수와의 관계를 파악한다.
- 대상자의 인구사회학적 특성에 따른 MMSE-K의 하위항목 검사 점수와의 관계를 파악한다.

## 이론적 배경

### 노인

‘노인’이란 생물학적, 사회 심리학적으로 노화 개념을 포함해서 환경변화에 적절히 적응할 수 있는 조직기능이 감퇴되고, 생체의 자체통합 능력이 감퇴되고, 인체의 기관, 조직, 기능에 쇠퇴 현상이 일어나는 시기에 있으며 생체의 적응능력이 점차로 결손 되고, 조직의 예방능력이 감퇴하여 적응이 제대로 되지 않는 사람으로 정의한다. 우리 나라도 종래 회갑의 관습에 의해 60세를 통념으로 인정하였으나, 은퇴 시기의 연령과 증가된 평균수명에 영향을 받게 되므로 65세 이상을 노인으로 간주함이 타당하다(이선혜, 1996).

노년기는 신체적으로나 정신적으로 질병에 대한 감수성이 예민해지는 시기이며, 특히 노인들의 신체능력의 저하, 특수 감각 기능의 약화, 정신과 인지기능의 약화는 그들의 사회적응을 더욱 어렵게 만들며, 그 중 뇌실질의 위축으로 인해 발생하는 기질적 정신장애로 노인성 치매를 포함한 인지기능의 장애를 들 수 있다. 노인성 치매는 광범위한 영역의 인지기능의 장애가 오는 질환으로서 선진국에서도 현대 사회가 당면한 큰 문제점 중의 하나로 지적되고 있다.

### 인지기능

인지기능이란 일반적으로 자신과 주위환경에 대한 정보의 입수, 처리, 저장 및 검색 등에 관여하는 광범위한 지적능력을 지칭하며, 이런 기능에는 기억, 주의집중, 추상력, 지능, 판단력, 학습력, 계산력, 공간 지각능력 및 이해력 등이 포함된다(McAllister, 1981). 특별한 인지영역의 사정에서 기억은 뇌의 해석영역인 측두엽과 정보를 감정적 느낌으로 바꾸는 대뇌 변연부 사이에 있는 시냅스의 소통에 의해 형성되며, 즉각적인 기억은 자극을 깨닫고 반응할 때 제일 먼저 작동하며 저장된 정보는 이전의 기억이나 즉각적인 회상으로 보내진다.

연령에 따른 인지기능의 변화는 유동성 지능과 결정성 지능으로 구분하는데, 새로운 정보의 학습, 귀납적 추론, 정보의 처리에 관계되는 유동성 지능은 노화에 따라 감소하는 반면에, 일반적인 지식과 이해력을 이용하는 결정성 지능은 노년기 후반까지 보존된다(Salthouse, 1992).

이런 인지기능에 장애가 오는 원인으로는 노인성 치매를 비롯한 여러 기질적인 원인이 다양하게 작용할 수 있지만, 심리적 및 사회적 요소들도 그 장애의 발생과 정도 또는 경과 등에 영향을 줄 수 있다. 즉, 지능 및 교육정도, 가족과 사회의 지지 등이 지적 결함을 보상하고자 하는 동기와 능력에 영향을 줌으로서 기능적 장애가 나타나는 정도에 영향을 줄 수 있다는 것이다(오민아 등, 2003).

### 노인의 인지기능

노인성질환의 대표적인 정신질환 중의 하나가 치매인데, 치매는 기억력 감퇴를 포함한 인지기능의 저하로 나타나며 그 정도가 직업적, 사회적 기능에 장애가 될 정도로 심한 경우이다. 노인들의 기억은 세 가지로 분류할 수 있는데, (1) 기억장애가 없는 경우, (2) 기억장애가 있되 그 정도가 심하지 않아서 정상적인 노화과정에 수반되는 현상으로 볼 수 있는 경우, (3) 병적인 기억장애로 심망, 치매, Korsakoff 증후군이 있는 경우이다. 기억을 분류하기 위한 다양한 모델 중 일차 기억은 짧은 시간 동안에 의식적인 인식 수준에 정보를 보유하는 것이며, 이차기억은 의식적인 인식에서 제거되었다가 오랜 기간이 지난 후에 재생해내는 것을 말한다. 노화의 영향을 받는 주요한 변화는 이차기억에서 일어난다(Kazniak, Poon, & Riege, 1986).

이처럼 정상노인들에서는 단기 기억으로 알려진 일차 기억이나, 원격기억으로 알려진 삼차기억은 잘 보존된다. 그러나, 장기기억 또는 최근기억으로 알려진 이차기억은 연령이 증가함에 따라서 감퇴한다(Petersen, Smith, Kokman, Ivnik, & Tangalos, 1992).

치매와 인지기능의 저하에 대한 연구가 진행되면서 치매로 진단되지는 않지만, 객관적인 인지기능 검사에서 정상노인들과 구분되는 이상소견을 보이는 경도 인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)노인들이 구분되었다(Pertersen et al., 1999).

노인의 인지기능을 사정할 때에는 간호사와 환자의 상호작용, 간호목표의 확립, 의사소통 등에 초점을 맞추고 신중하고 체계적으로 하는 것이 전문 간호의 필수적인 전제조건이 된다.

## 연구 방법

### 연구대상 및 자료수집

본 연구는 지역사회 노인들을 대상으로 MMSE-K검사를 실시하여 인구사회학적 특성이 노인들의 인지기능에 어떤 영향을 미치는가를 알아보기 위한 서술적 연구이다.

연구 대상자는 대전광역시 소재의 사회 복지관과 경로당을 이용하는 65세 이상의 노인 185명을 대상으로 하였으며, 조사지역인 대전광역시 전체 인구는 2003년 12월 31일 기준의 주민등록 인구 통계자료에 의하면 1,463,009 명이며, 이중 65세 이상의 인구는 90,746명(남자 36,074명, 여자 54,772명)으로서 이는 전체인구의 6.2%에 해당하고 2000년의 5.2%에 비해 1% 증가한 것이다(통계청, 2003).

자료수집 기간은 2003년 1월 10일부터 1월 31일 까지 사전에 충분히 훈련된 대학원 학생을 통하여 구조화된 설문지로 개별 면접조사를 실시하여 자료 수집을 하였다.

### 연구 도구

#### • 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성으로는 성별, 연령, 결혼유무, 교육정도, 종교, 자녀수, 진단된 질병, 객관적 소견 등 총 12문항으로 구성했다.

#### • MMSE-K

본 연구 도구는 미국의 Folstein 등(1975)이 개발한 MMSE를 이충숙과 신석철(1993)이 번안하고 표준화했으며, 박종한과 권용철(1989)이 우리나라 실정에 맞게 수정 보완한 MMSE-K를 사용하였다.

MMSE-K의 하위항목은 시간에 대한 지남력, 장소에 대한 지남력, 기억등록, 회상력, 주의력 및 계산력, 언어기능의 6개 영역으로 총 11문항을 평가하도록 구성되어 있으며, 총점은 Folstein 등(1975)의 MMSE와 마찬가지로 30점이며, 하위항목 검사 점수는 시간에 대한 지남력 5점, 장소에 대한 지남력 5점, 기억등록 3점, 회상력 3점, 주의력 및 계산력 5점, 언어기

능 9점으로 이루어졌다.

MMSE-K검사 점수는 하위항목에 따른 각각의 점수와 총점수를 채점하였고, 교육유무에 따라 교육을 받지 않은 경우 시간에 대한 지남력에 1점, 주의력 및 계산력에 2점, 그리고 언어 기능에 1점씩 가산하되, 각 항목에서 만점을 초과하지 않도록 하는 교정점수를 사용했다(박종한과 권용철, 1989).

인지기능 장애의 평가기준은 박종한과 권용철(1989)이 제시한 구분 점을 이용하여 24점 이상은 정상, 20-23점은 경도의 인지장애, 19점 이하는 중증 인지장애로 정의하였다.

### 자료 분석

수집된 자료는 윈도우용 SPSS(statistical package for social science; version 10.0)프로그램을 사용하여 통계 처리했다.

- 대상자의 인구사회학적 특성은 빈도수와 백분율을 구하였다.
- MMSE-K검사 점수와 성별 및 교육수준에 의한 비교는 t-test, ANOVA를 사용하였고, 두 개의 범주형 변수에 대한 MMSE-K 검사 점수의 비교는 이원 분산분석(two-way ANOVA)을 실시한 후 사후검정으로 Scheffe's test를 시행했다.
- 인구사회학적 특성에 따른 인지기능 장애별 비율은 chi-square test를 실시했고, MMSE-K 하위항목 검사 점수와와의 비교는 t-test를 실시했다.
- 연령과 전체 MMSE-K 검사점수와와의 관계는 Pearson 상관관계로 분석했고, MMSE-K 하위항목 간의 상관관계도 Pearson 상관계수로 계산했다.

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성

전체대상자 185명 중 남자 28.6%, 여자 71.4%로 여자의 비율이 상대적으로 높았다. 전체 평균 연령은 76.9세 (남자 74.9세, 여자 77.7세)이었고, 연령 군별로는 75-79세가 30.3%로 가장 많았으며, 80-84세가 21.1%, 65-69세가 15.1% 등의 순이었다.

교육수준에 따르면 무학인 경우가 50.8%로 가장 많았으며, 1-6년의 교육을 받은 경우는 28.1%, 6년 이상 교육을 받은 경우는 21.1%이었으며, 6년 이상 교육을 받은 군의 남자는 47.2%이지만, 여자는 10.6%에 불과했다. 또한, 평균교육 기간이 3.82년이었으며(남자 7.38년, 여자 2.39년), 이는 우리 나라 전체인구의 평균 교육기간인 10.6년(남자 11.5년, 여자 9.8년)에 비하면 평균 교육수준이 낮다고 할 수 있다<표 1>.

<표 1> 대상자의 인구사회학적 특성 (N=185)

변수	남자 N(%)	여자 N(%)	총합 N(%)
연령			
65~69	10 (18.9)	18 (13.6)	28 (15.1)
70~74	19 (35.8)	18 (13.6)	37 (20.0)
75~79	13 (24.5)	43 (32.6)	56 (30.3)
80~84	7 (13.2)	32 (24.2)	39 (21.1)
≥85	4 ( 7.5)	21 (15.9)	25 (13.5)
총합	53 (28.6)	132 (71.4)	185 (100)
Mean±SD	74.91±5.18	77.72±6.65	76.91±6.76
교육수준			
무학	11 (20.8)	83 (62.9)	94 (50.8)
1-6년	17 (32.1)	35 (26.5)	52 (28.1)
≥6년	25 (47.2)	14 (10.6)	39 (21.1)
Mean±SD	7.38±5.18	2.39±3.76	3.82±4.77

인지기능검사 점수

- 인구사회학적 특성에 따른 인지기능검사 점수

MMSE-K 검사 점수는 총점 30점 만점에 평균 22.60±5.39이었으며, 성별에 따르면 남자 25.00±4.56으로 여자 21.64±5.41보다 유의하게 높았으며(p=0.000), 연령별로는 65-69세가 24.61±4.58점에서 85세 이상이 19.36±6.08점으로 연령이 증가할수록 유의하게 낮았다(p=0.037).

교육 수준에 따르면 6년 이상 교육을 받은 군이 25.67±4.90점이며, 1-6년이 24.19±4.21이고, 무학 군이 21.35±5.23점 보다 유의하게 높았다(p=0.005).

또한 사후검정으로 Scheffe 검사에 따르면 연령군내에서 85세 이상과 65-69세, 75-79세간에 차이가 있었으며, 65-69세와 75-79세간에도 유의한 차이가 있었다. 교육수준 군간에는 무학 군과 1-6년 군간에 유의한 차이를 보였다<표 2>.

<표 2> 연령, 성별, 교육에 의한 MMSE-K 점수의 평균과 표준편차

변수	남자 (M±SD)	여자 (M±SD)	총합 (M±SD)	F	p
연령					
65~69	23.10±5.97	25.44±3.52	24.61±4.58*§		
70~74	26.47±2.70	24.33±4.42	25.43±3.75		
75~79	24.38±4.70	20.79±5.14	21.63±5.23*§	2.609	.037
80~84	25.43±4.31	21.19±5.44	21.95±5.46		
≥85	24.00±7.44	18.48±5.56	19.36±6.08*		
교육수준					
무학	24.46±5.20	20.94±5.13	21.35±5.23‡		
1~6년	24.65±3.71	23.97±4.46	24.19±4.21‡	5.412	.005
≥6년	25.72±5.07	25.57±4.75	25.67±4.90		
총합	25.00±4.56	21.64±5.41	22.60±5.39	3.993	.000

\*, ‡, §; Scheffe's test에 따른 집단별 차이

- 인지기능 검사 점수에 따른 인지기능 장애별 분포

전체 조사자 중 MMSE-K 검사 점수에 따른 인지기능 장애별 분포를 보면, 총점 19점 이하인 중증의 인지기능 장애 군은 24.3%, 20-23점인 경도의 인지기능 장애 군이 24.3%, 정상 인지기능 군은 51.4%이었으며, 중증의 인지기능 장애군 중 남자 9.4%, 여자 30.3%로 여자가 유의하게 많았으며, 경도의 인지기능 장애 군도 각각 18.9%, 26.5%로 여자에서 인지기능 장애 비율이 더 높았다(p=0.001).

연령별로 보면, 중증의 인지기능 장애 군이 85세 이상이 52.0%로 가장 높았고, 75-79세 이상이 32.1%, 70-74세가 8.1%, 65-69세가 7.1% 등의 순으로 연령이 증가할수록 인지기능 장애의 비율이 높았다(p=0.001).

교육수준별로는 중증의 인지기능 장애 비율은 무학 군이 38.3%로서 1-6년의 11.5%, 6년 이상의 7.7%보다 유의하게 높았다(p=0.000)<표 3>.

<표 3> 인구사회학적 특성에 따른 MMSE-K에 의한 인지기능수준의 빈도

변수	MMSE-K			총합 N(%)	χ <sup>2</sup>	p
	I (중증) N(%)	II (경도) N(%)	III (정상) N(%)			
성별						
남자	5( 9.4)	10(18.9)	38(71.7)	53(100.0)	13.668	.001
여자	40(30.3)	35(26.5)	57(43.2)	132(100.0)		
연령						
65~69	2( 7.1)	9(32.1)	17(60.7)	28(100.0)		
70~74	3( 8.1)	8(21.6)	26(70.3)	37(100.0)		
75~79	18(32.1)	12(21.4)	26(46.4)	56(100.0)	25.499	.001
80~84	9(23.1)	13(33.3)	17(43.6)	39(100.0)		
≥85	13(52.0)	3(12.0)	9(36.0)	25(100.0)		
교육수준						
무학	36(38.3)	28(29.8)	30(31.9)	94(100.0)		
1-6년	6(11.5)	13(25.0)	33(63.5)	52(100.0)	35.370	.000
≥6년	3( 7.7)	4(10.3)	32(82.1)	39(100.0)		
총합	45(24.3)	45(24.3)	95(51.4)	185(100.0)		

- 인구사회학적 특성에 따른 MMSE-K 하위항목 검사 점수
- 성별 하위항목 검사 점수의 비교

MMSE-K의 하위항목 검사 점수를 보면, 성별로는 기억등록, 회상력을 제외하고 시간에 대한 지남력, 장소에 대한 지

<표 4> 성별에 의한 MMSE-K 하위항목의 차이

항목	남성 (M±SD)	여성 (M±SD)	총합 (M±SD)	t	p
시간지남력	4.70±0.99	4.11±1.42	4.28±1.33	2.781	.006
장소지남력	4.43±1.12	3.60±1.54	3.84±1.48	3.581	.000
기억등록	2.85±0.53	2.83±0.55	2.83±0.54	0.264	.792
회상력	1.68±1.01	1.67±1.13	1.67±1.10	0.070	.944
주의력/계산력	3.13±1.92	1.99±1.70	2.32±1.84	3.967	.000
언어기능	8.21±1.13	7.45±1.56	7.66±1.49	3.223	.002

남력, 주의력 및 계산력, 언어기능에서 남자의 검사 점수가 여자보다 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ) <표 4>.

• 연령별 하위항목 검사 점수의 비교

연령별 하위항목 검사 점수에서는 회상력을 제외한 모든 하위항목에서 연령이 증가할수록 검사 점수가 유의하게 낮아졌다( $p < 0.05$ ). Scheffe 검사에 의한 연령 군간의 차이에 따르면, 회상을 제외한 모든 하위항목에서 65~69세와 85세 이상이 유의한 차이를 보였으며, 주의력 및 계산력에서는 70~74세와 75~79세, 70~74와 85세 이상에서 검사점수의 차이가 컸다 <표 5>.

• 교육수준별 하위항목 검사 점수의 비교

교육수준별 하위항목 검사 점수를 비교해 보면, 기억등록을 제외한 모든 하위항목에서 교육수준에 따른 집단별 점수에 유의한 차이가 있었고( $p < 0.05$ ), 장소에 대한 지남력과 주의력

및 계산력, 언어기능에서 다른 하위항목 보다 집단별 점수 차이가 컸다. Scheffe 검사에 의한 교육수준 군간의 차이를 보면, 장소에 대한 지남력에서 무학 군과 1~6년 군, 무학 군과 6년 이상 교육을 받은 군과의 검사 점수차이가 컸으며, 또한 주의력 및 계산력과 언어기능에서는 각 군 간에 유의한 차이를 보였다 <표 6>.

• MMSE-K의 하위항목간의 상관관계 분석

MMSE-K 각각의 하위항목간 검사 점수별 상관관계 분석을 보면 관련성의 크기 차이는 있지만, 모든 하위항목 사이에 통계적으로 유의한 상관관계가 나타났다.

관련성이 비교적 높은 하위항목들은 시간에 대한 지남력은 언어기능과  $r = 0.576$ , 장소에 대한 지남력과  $r = 0.546$ 이며, 장소에 대한 지남력은 언어기능과  $r = 0.484$ , 장소에 대한 지남력은 주의력 및 계산력과  $r = 0.465$ 이고, 주의력 및 계산력은

<표 5> 연령에 따른 MMSE-K 하위항목의 평균과 표준편차

항목	65~69 (M±SD)	70~74 (M±SD)	75~79 (M±SD)	80~84 (M±SD)	≥85 (M±SD)	F	p
시간지남력	4.54±1.17*	4.76±0.80	4.25±1.43	4.18±1.32	3.48±1.61*	3.999	.004
장소지남력	4.43±1.23*	4.35±1.09	3.57±1.43	3.67±1.78	3.28±1.51*	3.936	.004
기억등록	3.00±0.00*	2.95±0.33	2.88±0.38	2.72±0.76	2.56±0.82*	3.353	.011
회상력	2.07±1.12	1.78±1.03	1.43±1.06	1.79±1.00	1.40±1.26	2.288	.062
주의력/계산력	2.64±1.93*	3.32±1.90*‡ §	1.84±1.55‡	2.18±1.62	1.76±2.01*§	4.980	.001
언어기능	7.93±1.15*	8.27±0.93	7.66±1.55	7.41±1.68	6.88±1.67*	4.026	.004

\*, ‡, § ; Scheffe's test에 따른 집단별 차이

<Table 6> 교육수준에 따른 MMSE-K 하위항목의 평균과 표준편차

항목	무학 (M±SD)	1-6년 (M±SD)	≥6년 (M±SD)	총합 (M±SD)	F	p
시간지남력	4.03±1.59	4.48±0.96	4.59±0.94	4.28±1.33	3.353	.037
장소지남력	3.26±1.56*‡	4.42±1.07*	4.46±1.19‡	3.84±1.48	17.454	.000
기억등록	2.79±0.60	2.85±0.54	2.92±0.35	2.83±0.54	0.892	.412
회상력	1.49±1.09	1.94±1.04	1.74±1.12	1.67±1.10	3.037	.050
주의력/계산력	1.68±1.55*‡ §	2.60±1.86*‡ §	3.49±1.82*‡ §	2.32±1.84	16.562	.000
언어기능	7.18±1.65*‡ §	7.98±1.13*‡ §	8.41±1.04*‡ §	7.66±1.49	12.413	.000

\*, ‡, § ; Scheffe's test에 따른 집단별 차이

<표 7> 연령과 MMSE-K 하위항목사이의 상관관계

	연령	시간 지남력	장소 지남력	기억등록	회상력	주의력/ 계산력
시간지남력	-.247 (p=.001)					
장소지남력	-.254 (p=.000)	.546 (p=.000)				
기억등록	-.254 (p=.000)	.366 (p=.000)	.333 (p=.000)			
회상력	-.140 (p=.057)	.144 (p=.050)	.158 (p=.032)	.172 (p=.019)		
주의력/계산력	-.210 (p=.004)	.366 (p=.000)	.465 (p=.000)	.246 (p=.001)	.182 (p=.013)	
언어기능	-.252 (p=.001)	.576 (p=.001)	.484 (p=.000)	.274 (p=.000)	.189 (p=.010)	.477 (p=.000)

언어기능과  $r = 0.477$ 이었으며 다른 하위항목간의 상관관계는 비교적 낮았다.

또한 연령은 MMSE-K 각각의 하위항목과 Pearson 상관계수를 보았을 때 시간에 대한 지남력과  $r = -0.247$ , 장소에 대한 지남력과  $r = -0.254$ , 기억등록과의 사이에  $r = -0.254$ , 회상력과  $r = -0.140$ , 주의력 및 계산력과  $r = -0.210$ , 언어기능과  $r = -0.252$ 로서 통계적으로 유의한 역 상관관계를 보였다<표 7>.

## 논 의

치매를 일찍 발견하고 진단하기 위해서는 초기에 나타나는 인지기능의 손상을 민감하게 알아내야 하는데, 본 연구는 그 기초 작업으로 지역사회 노인의 인지기능 장애 정도를 평가하고 이에 영향을 미치는 인구사회학적 요인과의 관련성을 파악함으로써 지역사회 노인의 정신보건 관리에 기초 자료로 제공할 수 있을 것으로 보인다.

본 연구의 결과를 보면 MMSE-K 검사 점수는 30점 만점에 평균  $22.60 \pm 5.39$ 였으며, 박종한과 권용철(1989)의  $25.1 \pm 3.9$ , 소희영과 김혜영(2004)의  $26.92 \pm 1.69$  보다는 낮게 나타내고 있다. 24점 이상인 경우를 정상, 20-23점은 정도의 인지기능 장애, 19점 이하는 중증의 인지기능 장애로 정의할 때 중증의 인지기능 장애군의 유병율이 24.3%, 정도의 인지기능 장애군의 유병율이 24.3%로 동일한 비율로 나타났는데, 본 연구의 인지기능 장애의 유병율은 도시노인을 대상으로 한 조맹제, 함봉진, 주진형, 배제남 및 권준수(1998)의 연구와 천경아, 조병만 및 천동환(2001)의 연구와 비슷한 결과를 보였으며, 오민아 등(2003)과 이호영 등(1989)의 연구에 비해서는 높게 나타난 것이다.

또한 MMSE를 이용하여 지역사회 주민을 대상으로 인지기능 장애군의 비율을 측정된 외국의 결과를 보면, Fillenbaum, Hughes, Heyman, George와 Blazer(1988)은 60세 이상의 연구대상에서 31.5%를, 영국의 O'Connor 등(1989a)의 연구에서는 75세 이상의 18%를 인지기능 장애 군으로 분류했다. 본 연구 결과에서 전체 대상의 약 50%가 인지기능 장애율을 보이는 것과 큰 차이가 있는 것은 우리 나라 노인들의 상대적으로 낮은 교육 수준과 문화적 차이에서 비롯된 인지기능상의 차이점 등과 관련이 있다고 생각된다.

MMSE-K에 영향을 주는 변수에 관한 연구가 다양하게 이루어졌는데, 본 연구를 통해서 성별, 연령, 교육수준에 영향을 받고 있음을 알 수 있었으며, 오민아 등(2003), 조맹제 등(1998), 우종인 등(1996)의 연구에서도 동일한 결과를 나타냈다. 그러나 천경아 등(2001)과 Fillenbaum 등(1988), O'Connor 등(1989b)의 외국 연구 결과에서는 교육수준과 연령에는 영향을 받지만 성별에 따라서는 차이가 없다는 결과와 비교된다.

또한 양재원 등(2003)의 연구에서는 교육수준만이 영향을 주는 변수라는 결과가 나왔으며, 박종한과 이양현(1999)의 연구에서는 성별, 연령, 교육수준이 영향을 미치는 변수이기는 하지만 변량의 60%는 이 세 가지 외의 다른 변수의 영향을 받는다는 결과를 나타냈다.

인구사회학적 특성에 따른 비교에서 성별에 의한 영향을 보면 MMSE-K 검사 점수의 평균값이 남자  $25.00 \pm 4.56$ 이 여자  $21.64 \pm 5.41$  보다 높았으며, 정상인지 기능 군의 비율도 남자 71.7%가 여자 43.2% 보다 높았다. 또한 중증과 정도의 인지기능 장애의 비율은 남자가 각각 9.4%, 18.9%로서 여자 30.3%, 26.5% 보다 낮았고 이는 모두 통계적으로 유의했다.

이와 같이 여자가 남자보다 인지기능 검사 점수가 낮았고 인지기능 장애비율도 남자보다 높았는데, 이것은 오민아 등(2003)의 MMSE를 이용한 도시지역 노인들의 인지기능 검사 성적과, 천경아 등(2001)의 도시지역 노인의 인지기능 장애와 관련된 요인에 대한 연구결과와 일치한다. 이 결과로 미루어 성별간 차이의 원인은 성별 그 자체보다는 남녀간의 교육과 사회적인 역할의 복합적인 영향으로 설명될 수 있으며, 여자에 고령자가 많다는 점과 조사 대상자중 성별과 연령에 따른 인구 구성비에 영향을 받는 것으로 볼 수 있다.

연령별 비교에 따르면 연령이 증가할수록 통계적으로 유의하게 인지기능 검사 점수가 낮아졌고, 중중이나 정도의 인지기능 장애군의 비율이 증가했다. 이는 전체적으로 연령이 증가할수록 지능이 감퇴한다는 것이 일반적인 견해이며 대상자중 치매노인과 구별하지 않고 검사를 실시했으며, MMSE-K 검사 자체가 연령에 의해 영향을 받는 제한점이 있기 때문에 동일한 세대에 속하는 노인들 중 치매가 없는 노인들에서는 연령 증가에 따른 인지기능의 감퇴가 없을 수도 있다고 생각된다.

교육수준에 따른 비교에서는 무학 군과 1-6년, 6년 이상 교육을 받은 군으로 구분해서 분석했으며, 무학 군에서 인지기능 검사 점수가 월등히 낮았으며, 중중이나 정도의 인지기능 장애 군의 비율이 증가했고 이는 통계적으로도 유의했으며, 캐나다인의 건강과 노화에 관한 연구(1994)와 Cobb, Wolf, Au, White와 D'Agostino(1995)의 역학적인 연구들에서는 교육수준이 낮은 사람들이 치매의 발병율이 더 높았다.

과거에는 교육수준이 인지기능을 평가하고 치매환자들에서 기능수준을 평가할 때 편견(bias)으로 작용하는 것으로 알려졌으나 최근에는 교육수준이 높으면 두뇌의 인지적 역량이 더 우수하고 대뇌의 부정적인 병태생리에 저항성이 더 높다는 주장이 있다(Katzman, 1993).

또한 본 연구에서 대상자의 교육수준 차이의 폭이 커서 MMSE-K의 검사 점수에 미치는 교육수준의 영향이 더 컸다고 생각할 수 있다.

시간 및 장소에 대한 지남력, 기억등록, 회상력, 주의력 및 계산력, 언어기능 등의 6 가지 하위항목에 대한 각각의 검사 점수에서도 기억등록과 회상을 제외하고 남자의 점수가 여자보다 유의하게 높았다.

연령이 증가할수록 회상을 제외한 모든 하위항목 검사점수가 낮았으며, 무학 군일수록 기억등록을 제외한 모든 하위항목에서 검사점수가 낮았다. 이것은 박종한 등(1991, 1999)의 연구 결과와 비슷했는데, 이 연구의 대상자들은 농촌 노인들이었고 본 연구의 대상자들은 도시에 거주하는 노인들이었지만 인지기능 검사점수는 차이가 나지 않았다고 생각된다.

각 하위항목 검사점수 중에서는 시간과 장소에 대한 지남력과 주의력 및 계산력, 언어기능에서 연령과 교육이 높은 상관관계를 보였는데 지남력 부분을 시간에 대한 지남력과 장소에 대한 지남력으로 구분하는 이유는 장소에 대한 지남력은 장기 기억을 반영하는 반면에, 시간에 대한 지남력은 최근 기억을 반영하기 때문이다(박종한과 이양현, 1999). 특히 장소에 대한 지남력은 교육수준과 상관관계가 높았는데 즉, 교육수준이 낮을수록 최근 기억을 잘 못하는 것으로 생각된다.

기억등록은 성별, 교육수준에 별 영향을 받지 않았는데 이것은 정보 처리 모형에 의하면 기억은 등록, 일차기억, 이차기억, 삼차기억으로 구분되는데 기억등록을 평가하는 세 단어의 즉각적인 회상은 일차기억과 집중을 동시에 평가할 수 있는 검사이다. 즉, 노인들에서 연령이 증가해도 일차기억과 집중은 감퇴하지 않음을 의미한다(박종한과 이양현, 1999). 그리고 하위항목간의 상관관계를 보았을 때 모든 하위항목 사이에 유의한 상관관계가 있었으나 관련성이 크지 않았다.

하위항목 검사점수 중에서는 시간에 대한 지남력과 장소에 대한 지남력, 주의력 및 계산력, 언어기능에서 연령과 교육이 높은 상관관계를 보였는데, 그 중에서도 주의력 및 계산력이 가장 높아서 연령이 높을수록, 교육수준이 낮을수록 주의력과 계산력이 떨어진다는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 사회 복지관과 경로당 순회시 간이 치매 선별검사의 실시로 거동이 가능한 모든 노인들을 대상으로 하였고 치매로 진단 받은 노인을 구분하지 않았기 때문에 자료 수집에 편견이 있을 수 있으며, 또한 인지기능에서 치매와는 직접적으로 관련이 없는 여러 가지 변인들이 영향을 미칠 수 있으며, 단지 대상자의 검사당시 인지기능 상태만을 반영한 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 지역사회 노인들의 인지기능 정도를 파악하기 위해 2003년 1월 10일부터 1월 31일까지 대전광역시에서 거주

하는 노인 185명을 대상으로 박종한과 권용철(1989)이 수정 보완한 MMSE-K 검사를 실시하여 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS(version 10.0)를 이용하여 빈도 수, 백분율, 평균, 표준편차, t-test, ANOVA, chi-square test, Pearson 상관계수를 시행했다.

본 연구를 통해 얻은 결과는 다음과 같다.

- MMSE-K 검사를 이용한 인지기능 검사점수의 평균값은 총점 30점 만점에 평균 22.60점이었으며, 성별로는 남자가 25.00점으로 여자의 21.64점 보다 높았다. 연령에 따라 비교해보면 인지기능 점수는 연령이 증가할수록 점수가 낮아졌고, 교육수준에 따라서는 무학 군에서 점수가 낮았으며, 모두 통계적으로 유의했다.
- 인지기능 검사점수를 통해서 본 인지기능 장애의 분포는 중증의 인지기능 장애 군이 24.3%, 경도의 인지기능 장애 군이 24.3%, 정상의 인지기능 군이 51.4%로 조사되었다.
- 중증이나 경도의 인지기능 장애 군의 비율은 남자가 각각 9.4%, 18.9%로, 여자의 30.3%, 26.5%보다 낮았으며, 정상 인지기능 군의 비율은 남자 71.7%, 여자 43.2%로 남자가 더 높았고 이는 통계적으로 유의했다. 연령별로 보면 연령이 증가할수록, 교육수준에 따라서는 무학 군에서 중증이나 경도의 인지기능 장애 군의 비율이 증가했고, 정상 인지기능 군의 비율은 감소했으며 이는 통계적으로 유의했다.
- MMSE-K의 하위항목 별 검사점수는 기억등록과 회상력을 제외한 모든 하위항목에서 남자의 점수가 여자의 점수보다 유의하게 높았으며, 연령과 하위항목간의 상관관계는 연령이 증가할수록, 교육수준에 따라서는 무학 군에서 각 하위항목 검사점수가 낮았고 통계적으로 유의했다.
- MMSE-K 검사의 각 하위항목 간의 상관관계는 모두 통계적으로 유의했으나 관련성이 크지 않았다.

이상의 연구결과를 통해 성별과 연령, 교육수준은 MMSE-K의 총점과 각 하위항목들의 검사점수에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 여자, 고 연령, 무학 노인들에서 인지기능의 장애가 증가함을 보여주었다. 따라서 인지기능 장애 정도가 치매의 발병율과 관련이 있으므로 이 세 가지 요인은 여러 연구결과에서 알려진 대로 치매의 발병에 중요한 변수가 될 수 있다고 할 수 있다.

본 연구 결과를 통해서 노인들의 인지기능의 변화양상은 각 영역마다 다르게 나타났기 때문에 이 외에도 다른 변수들이 영향을 미칠 수 있다고 생각되므로 이에 대한 다양한 접근으로 추후 연구가 필요하며, 노인들의 인지기능 장애를 감소시키기 위해 보다 실제적인 치매 예방프로그램이 필요함을 제안한다.

참고문헌

- 박중환, 권용철 (1989). 노인용 한국판 Mini- Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구. *신경정신의학*, 28, 617-31.
- 박중환, 고효진, 하재창, 박영남, 정철호 (1991). 어느 면지역 노인들에서 치매의 유병율. *신경정신의학*, 30, 1121-1129.
- 박중환, 조성완 (1997). 치매의 원인별 분류 및 역학. *노인 정신의학*, 1, 16-22.
- 박중환, 이양현 (1999). 농촌 노인들에서 성, 연령, 그리고 교육수준이 한국판간이 정신상태 검사 성적에 미치는 영향. *신경정신의학*, 38(1), 173-180.
- 양재원, 정인파, 서용진, 이현정, 권호인 (2003). 지역사회 노인에서의 인지기능 추적 연구. *노인정신의학*, 7(2), 143-153.
- 오민아, 신운오, 이태용, 김정선 (2003). MMSE를 이용한 도시 지역 노인들의 인지기능검사 성적. *충남의대잡지*, 30(2), 101-113.
- 우종인, 이정희, 홍진표 (1996). 농촌지역 거주노인의 연령, 성별, 교육수준이 한국판 MMSE 점수에 미치는 영향에 관한 연구. *신경정신의학*, 35(1), 122-132.
- 이선혜 (1996). 노인이 인지하는 건강과 운동의 의미에 관한 연구. 한양대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이충숙, 신석철 (1993). 한국에 있어서 Mini- Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구. *신경정신의학*, 32, 950-961.
- 이호영, 남궁기, 이만홍, 민성기, 김수영, 송동호, 이은설 (1989). 주요 정신질환의 평생 유병율. *신경정신의학*, 28, 984-989.
- 소희영, 김혜영 (2004). 노인의 인지기능 측정. *재활간호학회지*, 7(1), 7-14.
- 조맹제, 함봉진, 주진형, 배제남, 권준수(1998). 일 도시 지역 사회 노인들의 인지기능 장애와 우울증상의 유병율. *신경정신의학*, 37, 352-362.
- 천경아, 조병만, 천동환 (2001). 도시지역 노인의 인지기능 장애와 관련된 요인. *대한보건협회학회지*, 27(2), 112-119.
- Cobb, J. L., Wolf, P. A., Au, R., White, R., & D'Agostino, R. B. (1995). The effect of education on the incidence of dementia and Alzheimer's disease in the Framingham Study. *Neurology*, 45, 1701-1712.
- Fillenbaum, G. G., Hughes, D. C., Heyman, A., George, L. K., & Blazer, D. G. (1988). Relation of health and demographic characteristics to Mini- Mental State Examination score among community residents. *Psychol Med*, 18, 719-726.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State" :A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12, 189-198.
- Katzman, R. (1993). Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology*, 43, 13-20.
- Kazniak, A. W., Poon, L. W., & Riege, W. (1986). Assessing memory deficits an information-processing approach, Poon, L. W(ed). *Handbook for older adults*, Washington. DC. American Psychological Association.
- Kramer, M., German, P. S., Anthony, J. C., von Korff, M., & Skinner, E. A. (1985). Pattern of mental disorders among the elderly residents of eastern Baltimore. *J Am Geriatr Soc*, 33, 236-244.
- McAllister, T. W. (1981). Cognitive functioning in the affective disorder. *Compr Psychiatry*, 22, 527-586.
- O'Conner, D. W., Pollitt, P. A., Hyde, J. B., Fellows, J. L., Miller, N. D., Brook, CPB., Reiss, B. B., & Roth, M. (1989a). The prevalence of dementia as measured by the Cambridge Mental Disorders of the Elderly Examination. *Acta Psychiatr Scand*, 79, 190-198.
- O'Conner, D. W., Pollitt, P. A., Treasure, F. P., Brook, CPB., Reiss, B. B., & Roth, M(1989b). The influence of education, social class and sex on Mini-Mental State scores. *Psychol Med*, 19, 771-776.
- Petersen, R. C., Smith, G., Kokmen., Ivnik, R. J., & Tangalos, E. G(1992). Memory function in normal aging. *Neurology*, 42, 396-401.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Ivnik, R. J., Kokmen, E., & Tangalos, E. G. (1994). Memory function in very early Alzheimer's disease. *Neurology*, 44, 867-872.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R J., Tangalos, E G., Kokman, E. (1999). Mild cognitive impairment : clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*, 56, 303-308.
- Salthouse, T. A. (1992). Shifting levels of analysis in the investigation of cognitive aging. *Hum Dev*. 35, 321-342.
- Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J. (1992). The mini-mental state examination : A comprehensive review. *J Am Geriatr Soc*, 40, 922-935.



## Cognitive Function of the Urban Elderly

So, Heeyoung<sup>1)</sup> · Ju, Kyongok<sup>2)</sup> · Jung, Miha<sup>3)</sup> · Kim, Haeyoung<sup>4)</sup>

1) Department of Nursing Chungnam National University, 2) Graduate School of Chungnam National University

3) Graduate School of Chungnam National University, 4) Daejeon Health College

**Purpose:** This study was performed to assess the degree of cognitive function of elderly by MMSE-K performances and of that effect. **Method:** The subjects were 185 aged over 65 in Daejeon Metropolitan city. Data were collected through personal interview using the questionnaire from 10 to 31, Jan., 2003. The measures were Korean version of Mini-Mental State Examination(MMSE-K). **Results:** The mean score of MMSE-K was  $22.60 \pm 5.39$ . The prevalence of cognitive impairment was estimated as 48.6% by MMSE-K  $\leq 23$  and significantly age, gender, and education effect. The subtype score of MMSE-K were significantly lower in female group in each items : orientation in time and place, attention/calculation, language except registration and recall. And the scores were significantly lower in the older group and non-educated group in the all items of MMSE-K. **Conclusion:** Gender, age, and education showed significant effects on total and subtype MMSE-K score. Cognitive function decline were higher in female, older age group, and non-educated group. Therefore, those three factors are thought to be one of important risk factors for development of dementia, also it is assumed to be affected by other variables than age, gender, education effect.

Key words : Aged, Cognition, MMSE-K

• Address reprint requests to : So, Heeyoung

Department of Nursing Chungnam National University

1-6, Mumwha-dong, Jung-gu, 301-747, Korea

Tel: +82-42-580-8325 Fax: +82-42-584-8915 E-mail: hysoh@cnu.ac.kr