

농촌지역 노인들의 인지기능 장애와 사망과의 관련성

선병환 · 박경수 · 나백주 · 박요섭 · 남해성 · 신준호 · 손석준 · 이정애

전남대학교 의과대학 예방의학교실 및 의과학연구소

= Abstract =

The Relationship between the Cognitive Impairment and Mortality in the Rural Elderly

Byeong Hwan Sun, Kyeong Soo Park, Baeg Ju Na, Yo Seop Park
Hae Sung Nam, Jun Ho Shin, Seok Joon Sohn, Jung Ae Rhee

*Department of Preventive Medicine of Medical School and
Research Institute of Medical Science, Chonnam National University*

The purpose of this study was to examine the mortality risk associated with cognitive impairment among the rural elderly.

The subjective of study was 558 of 'A Study on the Depression and Cognitive Impairment in the Rural Elderly' of Jung Ae Rhee and Hyang Gyun Jung's study(1993). Cognitive impairment and other social and health factors were assessed in 558 elderly rural community residents.

For this study, a Korean version of the Mini-Mental State Examination(MMSEK) was used as a global indicator of cognitive functioning. And mortality risk factors for each cognitive impairment subgroup were identified by univariate and multivariate Cox regression analysis.

At baseline 22.6% of the sample were mildly impaired and 14.2% were severely impaired.

As the age increased, the cognitive function was more impaired. Sexual difference was existed in the cognitive function level. Also the variables such as smoking habits, physical disorders had the significant relationship with cognitive function impairment.

Across a 3-year observation period the mortality rate was 8.5% for the cognitively unimpaired, 11.1% for the mildly impaired, and 16.5% for the severely impaired respondents. And the survival probability was .92 for the cognitively unimpaired, .90 for the mildly impaired, and .86 for the severely impaired respondents.

Compared to survival curve for the cognitively unimpaired group, each survival

curve for the mildly and the severely impaired group was not significantly different.

When adjustments models were not made for the effects of other health and social covariates, each hazard ratio of death of mildly and severely impaired persons was not significantly different as compared with the cognitively unimpaired. But, as MMSEK score increased, significantly hazard ratio of death decreased. Employing Cox univariate proportional hazards model, statistically other significant variables were age, monthly income, smoking habits, physical disorders.

Also when adjustments were made for the effects of other health and social covariates, there was no difference in hazard ratio of death between those with severe or mild impairment and unimpaired persons. And as MMSEK score increased, significantly hazard ratio of death did not decrease. Employing Cox multivariate proportional hazards model, statistically other significant variables were age, monthly income, physical disorders.

Employing Cox multivariate proportional hazards model by sex, at men and women statistically significant variable was only age. For both men and women, also cognitive impairment was not a significant risk factor.

Other investigators have found that cognitive impairment is a significant predictor of mortality. But we didn't find that it is a significant predictor of mortality.

Even though the conclusions of our study were not related to cognitive impairment and mortality, early detection of impaired cognition and attention to associated health problems could improve the quality of life of these older adults and perhaps extend their survival.

Key words : cognitive impairment, mortality, survival, the rural elderly, MMSEK

I. 서 론

경제성장과 더불어 단기간에 이룩한 출산율의 감소 및 평균수명의 연장, 그리고 의학의 발달로 인하여 우리나라의 노인인구는 상대적, 절대적으로 증가하고 있다.

일반적으로 65세이상 인구가 총 인구의 7%이상이면 노령화 사회로 정의하는데, 선진국을 비롯한 세계 각국의 노인인구 증가 추세처럼 우리나라 역시 65세 이상의 노인인구가 1990년에 219.5만명으로 5.1%이었던 것이 1995년에는 265.7만명으로 5.9%로 증가하였으며, 2000년에는 337.1만 명으로 7.1%에 달해 본격적인 노령화 사회로 접어들 전망이다. 또한 2020년에는 13.2%인 689.9만명으로 고령자의 상대적인 비

율과 함께 절대수에 있어서도 급격한 고령화 현상을 보일 것으로 예상된다(통계청, 1996). 평균수명 역시 1990년에 남자 67.4세, 여자 75.4세, 평균 71.3세에서 1995년에는 남자 69.6세, 여자 77.4세, 평균 73.5세에 이르렀으며, 2000년에는 남자 71.0세, 여자 78.6세, 평균 74.9세로, 그리고 2020년에는 남자 74.5세, 여자 81.7세, 평균 78.1세로 증가할 전망이다(통계청, 1996).

이러한 결과 노인성 치매를 비롯한 인지기능 장애를 갖는 노인들의 수가 증가할 것으로 예상된다. 미국의 최근 연구에 의하면 노인인구의 20% 이상이 인지 기능 장애를 갖고 있다고 한다(Kelman 등, 1994). 반면에 국내의 농촌지역 노인들을 대상으로 한 이호영과 신승철(1989)의 연구에 의하면 mini-mental state examination(MMSE)으로 측정된 인지기능 장애 유병

률은 65세이상 전체노인에서 경도 17%, 중증 3%를 보인다고 하였으며, 고희욱 등(1996)의 연구에 의하면 MMSE에 의한 유병률은 35.9%로 남자에서 18.4%, 여자에서 45.2%였다.

노인에서 인지장애를 일으키는 요인으로는 1) 섬망(delirium)이나 치매 등과 같은 기질성 정신장애, 2) 정동장애(특히 우울증) 및 정신분열증 등의 기능성 정신장애, 3) 정신박약, 노년기 양성 건망증(benign senescent forgetfulness) 및 조기혼탁기(early confusional phase) 등을 들 수 있다(이정균 등, 1986; Reisberg와 Ferris, 1988). 특히 인지기능 장애 요인의 대부분을 차지하며, 노인에서 흔히 보이는 정신질환 중의 하나인 치매의 발생은 연령 증가와 밀접한 관계가 있고(Schoenberg 등, 1985; Callahan 등, 1995), 노인들에서 발병률과 유병률이 다같이 높다. 또한 대부분의 치매가 원인적 치료가 곤란하고 만성 경과를 취하기 때문에 고령집단에서는 중요한 질환중의 하나이다.

현재 우리나라의 사망양상은 1970년대를 기준으로 감염성 질환에서 비감염성 질환으로 사망원인이 바뀌었으며, 비감염성 질환에 의한 사망양상도 크게 변화하고 있다. 또한 65세 이후 노령층이 차지하는 사망비율도 1983년에 남자 38.1%, 여자 55.1%에서 1993년에는 각각 42.8%, 67.6%로 증가하였다(임달오, 1995). 치매를 비롯한 인지기능 장애가 인구 전체 사망률에 차지하는 비중은 크지않다하더라도 치매의 발병률 및 유병률이 연령의 증가에 따라 급속히 증가하는 경향(Barclay 등, 1985; 이정희, 1994)을 보이는 특징이 있다. 75세 이상의 노인인구에서 치매로 인한 사망위험이 23.7%에 달한다고 Katzman(1994) 등의 연구는 보여주고 있으며, 우리나라에서 치매, 알콜중독, 정신분열증 등 정신 및 행동장애로 인한 사망자 수가 인구 10만명당 1986년의 1.5명에서 1990년의 3.1명, 1995년의 11.4명으로 폭발적인 증가세를 보인다는 통계(통계청, 1997)에서 간접적으로 알 수 있듯이 노인인구 및 평균수명의 증가 일로에 있는 우리 현실상 치매를 비롯한 인지기능 장애가 사망에 미치는 영향 역시 증가할 것이리라 여겨진다.

노인에서 인지기능 장애가 문제가 되는 것은 환자 자신뿐만 아니라 온 가족에게도 감당하지 못할 스트레스를 가져다주며, 생활의 질을 위협할 뿐만 아니라 의료비 지출 등으로 인한 경제적 손실을 가중시키는 등 심각한 사회문제를 야기시킨다는 점일 것이다. 특히 농촌지역의 경우 인구의 사회적 이동으로 인하여 도시지역에 비해 노인인구비가 지속적인 증가추세에 있어 농촌지역 노인보건문제로서 치매를 포함한 인지기능 장애에 대한 보건학적 및 사회복지적 측면에서의 중요성이 부각되고 있다.

그 동안 우리사회에서는 노인 정신건강을 보장할 제도적 장치 및 시설이 빈약한 상태에 있었다. 그런데 최근 노인성 치매에 대한 사회적 관심이 노인인구의 증가와 더불어 집중되면서 노인들의 인지기능 장애 및 노인성 치매가 사망에 미치는 영향에도 관심이 주목되고 있다. 최근에는 전국 보건소에 '치매상담 신고센터'를 설치하고, 치매 전문요양시설 및 전문병원 확충을 위한 노력을 기울이고 있다. 그리고 치매를 비롯한 인지기능 장애의 조기 발견과 조기치료, 그리고 지역사회 노인들의 건강과 복지에 대한 관심이야말로 노인들의 생활의 질을 향상시킬 것이며, 생존을 연장시킬 것이다.

그 동안 국내에서는 노인층에서 인지기능 장애에 미치는 요인에 대한 연구는 인구사회학적 요인, 조력자, 건강상태 등을 중심으로 연구되어 왔으나(류성훈 등, 1990; 김찬형 등, 1992; 이정애와 정향균, 1993; 신철호 등, 1996; 고희욱 등, 1996), 노인성 치매를 비롯한 인지기능 장애가 사망에 미치는 영향을 평가한 경우는 거의 없는 상태이다. 따라서 본 연구는 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 영향을 평가하기 위해 일부 농촌지역 60세 이상 노인들의 인지기능 장애 정도와 사망 위험도와와의 관련성을 살펴보았으며, 향후 지역사회 노인 정신보건 증진을 위한 예방과 관리대책을 위한 기초적 자료로서 활용할 수 있도록 본 연구를 실시하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 조사방법

본 연구는 이정애와 정향균(1993)의 '농촌지역 노인들의 우울 및 인지기능 장애에 관한 연구'의 558명을 대상으로 하여 생존 기본자료(baseline data)를 구축하였다. 이 연구 대상자는 전라남도 곡성군의 1읍 10면에서 2-3개 마을씩 집락 표본추출한 60세이상 558명이었고, 조사는 1992년 6월 20일부터 1992년 7월 30일 기간동안 보건진료원을 면담요원으로하여 연구대상을 직접 방문, 면접하여 이루어졌다. 설문은 연령, 성, 월수입 정도 등 인구사회학적 특성과 흡연 유무, 음주 여부, 만성질환 유무, 신체장애 유무, 인지기능 장애정도 등을 조사하는 항목으로 구성되었다. 흡연유무는 과거의 흡연 경험에 관계없이 현재의 흡연유무를 기준으로 하였으며, 음주여부는 유무로 하였다. 만성질환의 종류는 ICD-9(International classification of diseases, ninth revision) 기준에 의해 분류되었으며, 신체장애의 내용으로는 사지이상, 청력이상, 시력이상 등이 포함되었다.

노인들의 인지기능 장애를 평가하기 위한 검사방법으로는 1975년에 미국의 Folstein 등이 개발한 MMSE를 권용철과 박종한(1989)이 우리나라 노인들에게 적합하게 수정 보완한 한국판 MMSE가 사용되었다. MMSE의 소항목과 점수배분은 시간의 지남력 5점, 장소의 지남력 5점, 기억등록 3점, 주의력 및 계산 5점, 기억회상 3점, 언어기능 7점 및 이해 판단 2점 등으로 총 30점으로 되어 있다. 인지기능 장애의 평가기준을 정할 때, 무학력자에게는 권용철과 박종한(1989)이 제시한 교정점수를 가산하였으며, 24점 이상은 정상, 20~23점은 경도 장애, 19점 이하는 중증 장애로 분류하였다.

2. 생존조사 방법

본 연구의 사망여부를 추적하기 위해 95년 9월 한 달 동안 연구 대상자의 가구를 직접 방문하여 사망유

무와 사망일자를 확인하였다. 방문하지 못한 가구에 대해서는 그 지역의 보건진료원을 통하여 전출 및 사망여부를 확인하였으며 면사무소에서 사망 또는 전출 일자를 열람하였다. 전출자들의 경우 인근 지역으로 전출한 경우는 생존 여부를 직접 방문 또는 전화로 확인하였으며, 원거리 전출에는 전화로 생존여부를 확인하였다. 그러나 주소불명이나 전화번호 변경 등으로 추적 관찰이 어려운 경우는 전출일자를 관찰중단(Censored Case)된 날로 정하였다.

3. 분석방법

통계적 분석방법으로는 조사대상자의 인구사회학적 특성은 χ^2 검정(Chi-square test)을 하였고, 각 변인별 인지기능 평균 점수간에는 t검정과 분산분석(analysis of variance)을 실시하였다. 또한, Kaplan-Meier 방법을 이용하여 생존곡선을 구하고 로그순위 검정(log rank test)을 이용하여 검정하였다. 그리고 Cox의 비례위험 회귀모형을 이용하여 혼란변인을 보정하지 않는 단변량 분석과 혼란변인을 보정한 다변량 분석을 각각 시행하여 중증 및 경도의 인지장애가 사망에 미치는 영향을 구하였다. 자료분석을 위한 통계는 PC/SAS 및 BMDP를 이용하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 특성

전체 대상자 수는 558명으로 남자가 249(44.6%)명, 여자가 309(55.4%)명이었다. 총 노인의 평균 연령은 70.4세였고 남녀 평균 연령은 남자 69.4세, 여자 71.2세로 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 1).

2. 제 변인별 인지기능 장애정도의 분포

MMSE 점수에 따라 인지기능 장애를 중증, 경도, 정상 등 세군으로 나누고 각 변인별로 인지기능 평균 점수간 차이를 분석한 결과는 표 2와 같다.

표 1. 연구대상자의 특성

(단위:명, %)

변인	남자(%)	여자(%)	합계(%)	p 값
연령(세)				
60~69	136(54.6)	146(47.2)	282(50.5)	0.008
70~79	94(37.8)	113(36.6)	207(37.1)	
80~	19(7.6)	50(16.2)	69(12.4)	
월수입				
20만원 미만	128(51.4)	187(60.5)	315(56.5)	0.031
20만원 이상	121(48.6)	122(39.5)	243(43.5)	
흡연유무				
예	182(73.0)	76(24.6)	258(46.2)	0.001
아니오	67(27.0)	233(75.4)	300(53.8)	
음주여부				
예	177(71.1)	138(44.7)	315(56.5)	0.001
아니오	72(28.9)	171(55.3)	243(43.5)	
만성질환				
예	116(46.6)	196(63.4)	312(55.9)	0.001
아니오	133(53.4)	113(36.6)	246(44.1)	
신체장애				
예	48(19.3)	51(16.5)	99(17.7)	0.394
아니오	201(80.7)	258(83.5)	459(82.3)	
합 계	249(100.0)	309(100.0)	558(100.0)	

표 2. 사회인구학적 변인별 인지기능 장애 정도와 인지기능 평균점수

(단위:명, %)

변인	중	증	경	도	정	상	합	계	평균±표준편차	p 값
연령(세)										
60~69	7(2.5)	46(16.3)	229(81.2)	282(100.0)	26.3±3.02	0.0001				
70~79	35(16.9)	61(29.5)	111(53.6)	207(100.0)	23.7±4.15					
80~	37(53.6)	19(27.5)	13(18.9)	69(100.0)	19.2±4.72					
성별										
남자	17(6.8)	37(14.9)	195(78.3)	249(100.0)	26.0±3.74	0.0001				
여자	62(20.1)	89(28.8)	158(51.1)	309(100.0)	23.3±4.45					
월수입										
20만원 미만	42(13.3)	81(25.7)	192(61.0)	315(100.0)	24.3±4.29	0.164				
20만원 이상	37(15.2)	45(18.5)	161(66.3)	243(100.0)	24.8±4.47					
흡연유무										
예	34(13.2)	47(18.2)	177(68.6)	258(100.0)	24.9±4.41	0.019				
아니오	45(15.0)	79(26.3)	176(58.7)	300(100.0)	24.1±4.29					
음주여부										
예	14(11.1)	24(30.2)	83(58.7)	315(100.0)	24.9±4.05	0.166				
아니오	65(19.7)	102(30.5)	270(49.8)	243(100.0)	24.3±4.48					
만성질환										
예	49(15.7)	71(22.7)	192(61.6)	312(100.0)	24.1±5.11	0.060				
아니오	30(12.2)	55(22.4)	161(65.4)	246(100.0)	24.9±5.19					
신체장애										
예	31(31.3)	19(19.2)	49(49.5)	99(100.0)	22.3±5.38	0.0001				
아니오	48(10.5)	107(23.3)	304(66.2)	459(100.0)	25.0±3.96					
합 계	79(14.2)	126(22.6)	353(63.2)	558(100.0)						

전체 조사자중 인지기능이 정상인 자는 63.2%, 경도 장애자는 22.6%, 중증 장애자는 14.2%였다. 연령이 증가할수록 중증 장애자는 60대 2.5%, 70대 16.9%, 80대 이상이 53.6%로 급격히 증가하였다. 인지 기능 점수의 평균값은 60대가 26.3점, 70대 23.7점, 80대 이상이 19.2점으로 연령이 증가할수록 낮아지는 경향이었고, 남자 26.0점, 여자 23.3점으로 남자가 높았으며, 통계적으로 그 차이는 유의하였다($p < 0.0001$).

인지기능 점수 평균값은 월수입 20만원 미만 자에서 24.3점, 20만원 이상 자에서 24.8점으로 월수입과 인지기능 점수와는 통계적으로 유의하지 않았다. 흡연자에게서 24.9점으로 비흡연자의 24.1점보다는 통계적으로 유의($p < 0.05$)하게 더 높게 나왔으며, 음주자에게서는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 만성질환이 있는 경우에는 없는 경우에 비해 통계적으로 유의하게 높지 않았으나($p > 0.05$), 신체장애가 없는 경우는 25.0점으로 신체장애가 있는 경우의 22.3점 보다 통계적으로 유의($p < 0.0001$)하게 더 높게 나왔다.

3. 인지기능 장애정도별 사망 및 관찰중단

3년동안 전체 연구대상자중 사망자 수는 57명으로 사망률은 10.2%였다. 사망자는 정상 인지기능군에서 30명으로 8.5%, 경도 인지장애군에서 14명으로 11.1%, 중증 인지장애군에서 13명으로 16.5%였다. 그리고 주소불명이나 전화번호 변경 등으로 추적 관찰이 어려운 대상자는 0.72%인 4명에 불과하였다. 또한 사망원인별 조사는 이루어지지 않았으나, 교통사고 등 사고사인 경우는 없었다.

표 3. 각 인지기능 장애정도별 사망 및 관찰중단

(단위:명, %)			
분류	대상(%)	사망(%)	관찰중단(%)
정상	353(63.2)	30(8.5)	323(91.5)
경도	126(22.6)	14(11.1)	112(88.9)
중증	79(14.2)	13(16.5)	66(83.5)
합계	558(100.0)	57(10.2)	501(89.8)

각 인지기능군별 사망자 및 사망률, 그리고 관찰중단자 및 관찰중단율은 표 3과 같다.

4. 인지기능 장애정도별 생존율 및 생존곡선

3년동안 전체 연구 대상자의 1년, 2년, 3년 누적생존율은 0.97, 0.93, 0.91이었다. 인지기능 정상군의 1년, 2년, 3년 누적생존율은 0.96, 0.93, 0.92이었고, 인지기능 경도군의 1년, 2년, 3년 누적생존율은 0.96, 0.93, 0.92이었고, 인지기능 중증군의 1년, 2년, 3년 누적생존율은 0.93, 0.87, 0.86이었다. 로그 순위 검정법으로 인지기능 정상군과 경도 및 중증의 각 인지기능 장애군의 생존곡선을 비교한 결과 통계적으로 유의하지 않았다($p > 0.05$, Figure 1). 또한 인지기능 정상군과 경도 이상의 인지기능 장애군간 생존곡선을 비교한 결과도 유의한 차이는 없었다. 인지기능 정상군과 경도군, 인지기능 정상군과 중증군간의 생존곡선 모두 로그 순위 검정법상 유의한 차이가 없었다.

5. 인지기능 장애와 기타 변인들의 사망위험도

인지기능 장애와 잠재적 혼란변인들 각각의 사망위험도를 구하기 위해 Cox의 비례위험 회귀모형(Cox's proportional hazards regression model)을 이용 단변량 분석을 실시하여 그 결과를 표 4에 제시하였다. 단변량 분석결과 통계적으로 유의한 사망위험도를 나타낸 변인은 연령, 월수입, 흡연습관, 신체장애 등이었다. 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도를 구하기 위해 인지기능 장애정도를 경도 및 중증으로 분류한 분석과 인지기능 점수(MMSEK score)의 증가에 따른 분석방법 모두 사용하였다. 그 결과 인지기능 장애정도를 경도 및 중증으로 분류하여 분석했을 경우는 인지기능 정상군에 비해 경도 및 중증의 사망위험도는 유의하게 높지 않았으나, 인지기능 점수의 증가에 따른 분석을 하였을 경우는 95% 신뢰구간에서 사망위험도가 0.94로 유의하게 낮게 나타났다.

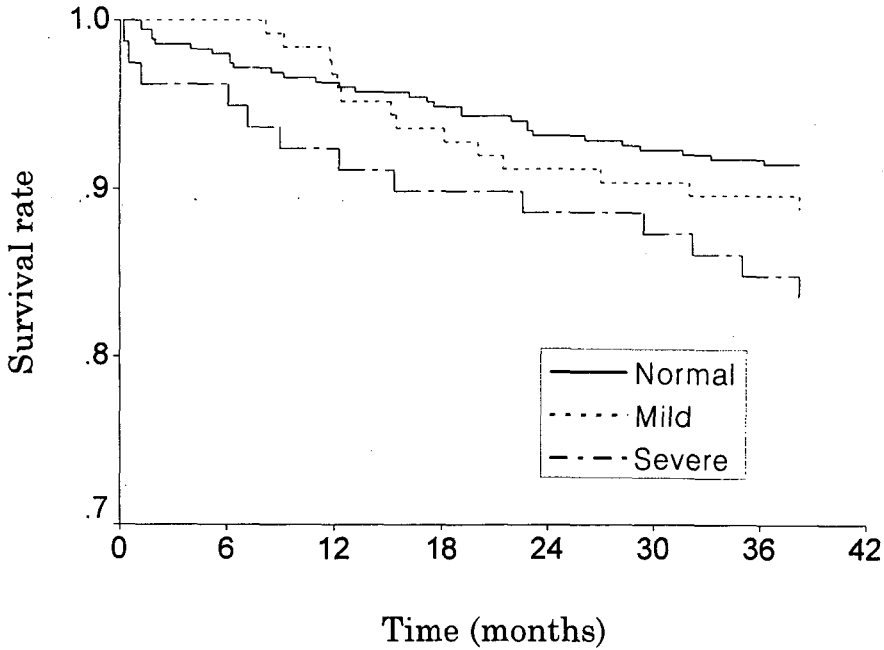


Figure 1. Survival curves by level of cognitive impairment

표 4. Cox의 비례위험 회귀모형에 의한 단변량 분석

변인	위험도(hazard ratios)	95% 신뢰구간(C.I.)
인지기능장애		
MMSEK	0.94*	0.89 - 0.99
정상	1.00	
경도	1.32	0.70 - 2.49
중증	1.86	0.95 - 3.64
연령	1.07	1.03 - 1.10
성별: 남자	1.58	0.94 - 2.68
월수입: 20만원 미만	2.00	1.12 - 3.56
흡연습관: 유	2.02	1.18 - 3.47
음주여부: 유	1.44	0.83 - 2.49
만성질환: 유	1.31	0.76 - 2.25
신체장애: 유	3.19	1.87 - 5.46

*MMSEK를 연속변수로 하여 분석

잠재적 혼란변인들의 영향을 보정하기 위해 Cox의 비례위험 회귀모형을 이용, 다변량 분석을 실시하였다. 표 5에서 모형 1은 연령, 성, 월수입정도, 흡연 및

음주 여부, 만성질환 및 신체장애 유무 등의 제반 변인들을 보정하여 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험도를 구한 분석결과이며, 모형 2는 연령, 성만을 보정하여 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험도를 구한 분석결과이다. 결과적으로 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험도는 사회인구학적 변인 등을 보정하여 Cox의 비례위험 회귀모형을 이용, 다변량 분석을 실시한 어느 모형에서도 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도는 통계적으로 유의하지 않았다.

남녀 각각에서 인지기능 장애정도에 의한 사망위험도를 살펴보기 위해 Cox의 비례위험 회귀모형을 이용, 다변량 분석을 실시하였다. 표 6과 표 7에서 모형 1은 연령, 월수입정도, 흡연 및 음주 여부, 만성질환 및 신체장애 유무 등의 제반 변인들을 보정하여 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험

표 5. Cox의 비례위험 회귀모형에 의한 다변량분석

변 인	모 형 1*		모 형 2**	
	위험도	95%신뢰구간	위험도	95%신뢰구간
인지기능장애				
MMSEK	0.99***	0.93 - 1.06	0.97***	0.91 - 1.04
정 상	1.00		1.00	
경 도	1.07	0.55 - 2.10	1.09	0.55 - 2.16
중 증	0.90	0.39 - 2.07	1.07	0.46 - 2.46

* 연령, 성, 월수입정도, 흡연 및 음주 여부, 만성질환 및 신체장애 유무 등을 보정한 모형

** 연령, 성을 보정한 모형

*** MMSEK를 연속변수로 하여 분석

표 6. 남자에서 Cox의 비례위험 회귀모형에 의한 다변량 분석

변 인	모 형 1*		모 형 2**	
	위험도	95%신뢰구간	위험도	95%신뢰구간
인지기능장애				
MMSEK	0.98***	0.88 - 1.08	0.94***	0.86 - 1.03
정 상	1.00		1.00	
경 도	1.03	0.39 - 2.76	1.13	0.43 - 2.96
중 증	0.94	0.27 - 3.36	1.43	0.43 - 4.83

* 연령, 월수입정도, 흡연 및 음주 여부, 만성질환 및 신체장애 유무 등을 보정한 모형

** 연령을 보정한 모형

*** MMSEK를 연속변수로 하여 분석

표 7. 여자에서 Cox의 비례위험 회귀모형에 의한 다변량 분석

변 인	모 형 1*		모 형 2**	
	위험도	95%신뢰구간	위험도	95%신뢰구간
인지기능장애				
MMSEK	1.01***	0.92 - 1.12	1.01***	1.12 - 0.91
정 상	1.00		1.00	
경 도	1.12	0.42 - 2.99	1.07	0.41 - 2.83
중 증	0.85	0.27 - 2.69	0.84	0.28 - 2.55

* 연령, 월수입정도, 흡연 및 음주 여부, 만성질환 및 신체장애 유무 등을 보정한 모형

** 연령을 보정한 모형

*** MMSEK를 연속변수로 하여 분석

도를 구한 분석결과이며, 모형 2는 연령만을 보정하여 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망

위험도를 구한 분석결과이다. 결과적으로 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 남녀별 사망위험

도는 사회인구학적 변인 등을 보정하여 Cox의 비례위험 회귀모형을 이용, 다변량 분석을 실시한 어느 모형에서도 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도는 통계적으로 유의하지 않았다.

IV. 고 찰

인지기능이란 일반적으로 자신과 주위환경에 대한 정보의 입수, 처리, 저장 및 검색 등에 관여하는 광범위한 지적 능력을 지칭하며, 이러한 기능에는 기억, 주의집중, 추상력, 지능, 판단력, 학습력, 공간지각능력 및 이해력 등이 포함된다(McAllister, 1981). 이러한 인지기능의 저하는 노인에서 연령 증가에 따른 정상적인 저하와 함께 치매를 비롯한 기질성 정신장애뿐만 아니라 기능성 정신장애에서도 나타나므로 정확한 평가가 중요하다. 현재 인지기능을 평가하는 검사도구들이 많이 개발되었는데 본 연구에서는 일찍이 Folstein 등(1975)이 개발하여 치매의 조기 진단에 이용되어 온 간이정신검사 도구(MMSE)를 이용하였다. MMSE는 사용의 간편성과 용이성 때문에 인지기능 장애를 갖고 있는 사람들의 검사나 추적에 흔히 사용되고 있으며, 박종한과 권용철(1989)이 MMSE를 우리나라 노인들에게 적합하게 수정보완(MMSEK)하여 진단적 감수성은 94.3%, 특이성은 87.5%로 MMSE보다 진단적 타당도가 향상된 특징을 갖고 있다.

일찍이 본 연구와 동일한 558명을 대상으로 한 정원영 등(1994)의 '농촌지역 노인들의 치매 유병률 및 관련요인에 관한 연구'에 의하면, MMSE에 의한 본 연구 대상자의 진단적 감수성은 90.1%, 특이성은 7%로 나타났다. 또한 정원영 등(1994)의 연구에 의한 본 연구 대상자들의 임상적 치매 기준의 kappa value는 0.81이었고, 유형별 기준의 kappa value는 0.67로 DSM-III-R 치매 기준과 임상적 진단의 일치율과 상당히 의견이 일치한다고 하였다. 정원영 등(1994)의 연구에서는 본 연구와는 달리 무학력자에게 MMSE의 교정점수를 부여하지 않고, MMSE 24점 이상을 인지 기능 정상, 18 ~ 23점을 경도장애, 17점 이하를 중증

장애로 분류하였다. 따라서 정원영 등의 연구에서 지적하였듯이 무학력자에게 교정점수를 더해준 본 연구에서 정원영 등의 연구의 특이성 76.7% 보다 더 높을 것이라 여겨진다. 또한 기초조사(baseline survey)인 1단계 조사(1992. 6. 20 ~ 7. 30)와 정원영 등의 연구를 위한 2단계 조사기간(1993년 3 ~ 7월중) 사이의 기간이 다소 길어진 것을 고려하여 인지기능 정상군에서 인지기능점수가 다소 감소할 것을 감안한다면, 본 연구대상의 진단적 특이성은 76.7%보다 훨씬 높을 것이라 여겨진다. 실제로 23점 이하의 인지기능 장애군은 정원영 등의 연구 252명에 비해 본 연구에서 무학력자에게 MMSE의 교정점수를 부여하였을 때 81%인 205명으로 상당히 감소하였다. 따라서 본 연구의 대상은 박종한과 권용철(1989)이 우리나라 노인들에게 적합하게 수정보완하여 제시한 MMSEK에 의한 진단적 감수성과 특이성에 큰 문제는 없다고 본다.

지역사회 노인들의 인지기능 장애와 관련된 요인들을 본 연구와 간략히 비교해 보면, 본 연구에서처럼 많은 연구들이 연령별 인지기능 장애정도는 남, 여 모두에서 연령이 증가할수록 중증 인지기능 장애자의 비율은 급격히 증가하였으며(Callahan 등, 1995; Luboshitzky 등, 1996; 신철호, 1996; Gale 등, 1996), 증가 추세는 남자보다 여자에서 더 급격히 증가한다고 하였다. 그리고 인지기능점수가 남녀별로 차이가 없다는 보고도 있지만(Liu 등, 1990; Berg와 Jeppson, 1991; Gale 등, 1996), 여자 노인보다는 남자 노인에서 인지기능점수가 더 높게 나온다는 보고도 많다(권용철과 박종한, 1989; 이호영과 신승철, 1989; 박종한 등, 1991; 고광욱 등, 1996; 신철호, 1996). 신철호 등(1996)의 연구처럼 본 연구도 흡연유무에 따른 인지기능 장애는 흡연군에서 비흡연군에 비해 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 음주여부별 인지기능장애는 통계적으로 유의하지 않았다. 만성질환 유무별 인지기능 장애는 유의하지 않았으나, 신체장애 유무별 인지기능 장애는 통계적으로 유의하였다($p < 0.0001$). 본 연구에서는 무학력자에게 권용철과 박종한(1989)이 제시한 교정점수를 가산하여 분석하였기 때문에 교육수준에 따

른 인지기능 점수는 고려하지 않았지만, 일반적으로 교육수준이 높을수록 높은 인지기능점수를 받는다(이호영과 신승철, 1989; 고광욱 등, 1996; 신철호, 1996)고 한다. 이외에 인지기능점수에 영향을 주는 요인으로는 일상생활능력(activities of dailing living), 결혼상태, 우울 정도 등을 대표적으로 꼽을 수 있겠다(Greiner 등, 1996; 신철호 등, 1996). Hodkinson mental test로 측정된 Gale 등(1996)의 연구에 의하면, 정신(non-manual)노동을 하는 사회층보다는 육체노동(manual classes)을 하는 사회층과 높은 이완기 혈압을 갖는 군에서 인지기능점수는 낮고, 비타민 C를 많이 섭취한 군에서는 인지기능점수가 높다고 보고하였다. 그리고 Ferrucci 등(1996)에 의하면, 경도의 인지기능 장애군보다는 중증의 인지기능 장애군에서 뇌졸중(stroke)에 대한 위험이 증가한다고 하였다.

본 연구에서 연구대상자들을 3년동안 관찰한 결과 각 군별 사망률은 정상인지기능군에서 8.5%, 경도 및 중증 인지기능 장애자에서 11.1%, 16.5%였다. 3년 생존율은 각각 0.92, 0.90, 0.86이었다. 로그 순위 검정법으로 인지기능 정상군과 경도 및 중증의 각 인지기능 장애군의 생존곡선을 비교한 결과 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 인지기능 정상군과 경도 이상의 인지기능 장애군간 생존곡선을 비교한 결과도 유의한 차이는 없었다. 그런데 인지기능 장애 유병률이 경도 33%, 중증 8%인 Kelman 등의 연구는 4년간 관찰하였는데, 사망률은 인지기능 정상에서 11%, 경도 및 중증에서 20%, 38%였으며 4년 생존율은 각각 0.85, 0.69, 0.51이었다. 그리고 본 연구와는 달리 Kelman 등의 연구는 인지기능 정상군과 경도 이상의 인지기능 장애군간 생존곡선을 비교한 결과 모두 유의한 차이를 나타냈다.

평균 기대수명(mean life expectancy)이란 일반적으로 연구 대상자의 50%가 죽는 시점까지를 말하는데(Berg와 Jeppson, 1991), 4년간 관찰한 Kelman 등의 연구에서처럼 본 연구에서도 사망시까지의 추적기간이 짧다보니 평균 기대수명을 구하기가 어려웠다. 정신성 노인환자를 대상으로 한 Berg와 Jeppson(1991)

의 연구에 의하면, 스웨덴판 MMSE로 측정된 인지기능점수 19점 이하군에서는 약 50%가 2년 안에 사망했다고 하였다. 알츠하이머 병(Alzheimer's disease)을 갖고 있는 환자에 대한 'The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease(CERAD)'의 연구에서는 알츠하이머 병을 갖는 사람들의 중위(median) 생존기간은 여자 7.2년, 남자 5.7년, 전체 5.9년으로 남자에서 중위 생존기간이 더 낮고 70세, 75세, 80세 남자의 중위 생존기간은 각각 6.5, 5.5, 4.4년으로 연령이 증가할수록 중위 생존기간은 현저히 낮게 나타났다(Heyman 등, 1996).

대개 생존율에 유의하게 영향을 주는 요인으로는 연령, 성 등 인구사회학적 변인을 들 수 있겠다(Shapiro와 Tate, 1991; Kelman 등, 1994). 본 연구에서도 다변량 분석에서 연령이 증가할수록, 여자에 비해 남자에서 사망위험도가 유의하게 높은 것을 볼 수 있었다.

또한 사망과의 관련성을 살펴보기 위해 월수입 정도, 흡연유무, 음주여부, 만성질환, 신체장애 유무 등을 고찰하였다. 혼란변인을 보정하지 않는 단변량 분석에서는 사망위험도가 월수입 정도, 흡연습관, 신체장애에서 통계적으로 유의하였으며, 혼란변인을 보정한 다변량 분석에서는 사망위험도가 월수입 정도, 신체장애에서 통계적으로 유의하였다. Kelman 등의 연구에서도 수입별 사망위험도는 저수입층에서 고수입층보다 약간 높게 나왔다.

일반적으로 인지기능 장애가 심할수록 사망률은 증가하는 경향이 있다(Liu 등, 1990; Eagles 등, 1990; Berg와 Jeppson, 1991; Shapiro와 Tate, 1991; Kelman 등, 1994; Katzman, 1994; Gale 등, 1996). 인지기능을 'mental status questionnaire(MSQ)'로 측정된 Eagles 등(1990)의 환자-대조군 연구에서는 대조군에 비해 8점 이하를 가진 군의 사망위험도가 95% 신뢰구간에서 3.5, 7점 이하에서는 사망위험도가 5 정도로 더 높다고 하였다. 그러나 잠재적 혼란변인을 보정하여 시행한 본 논문의 다변량 분석에서는 어느 모형에서도 인지기능장애가 사망에 미치는 위험도의 유의성을 찾지 못하였다. CERAD 연구도 MMSE로 측정된 인지기

능 장애정도는 생존율과 통계적 관련성은 없었다고 보고하여 인지기능 장애가 사망에 미치는 위험도가 통계적으로 유의하지 못하다는 본 연구 결과와 같다.

Gale 등의 연구에서는 관동맥성 심질환, 암, 호흡기 질환 등을 갖는 군에서의 인지기능과 사망과의 관련성은 통계적으로 유의한 차이를 발견하지 못했으나, 허혈성 뇌졸중을 갖는 군에서의 인지기능과 사망과의 관련성은 정상군에 비해 사망위험도가 경도 1.7, 중증 3.3으로 유의하게 높게 나왔다. 본 연구에서도 ICD-9에 의한 만성질환 여부를 조사하였으며, 순환기계, 호흡기계, 소화기계 질환 등의 만성질환의 종류에 따라 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 만성질환 유무별로 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도를 살펴보았지만 통계적인 유의성을 찾지 못하였다.

본 연구에서는 고찰하지 못했지만 사망과의 관련여부를 고찰한 연구들을 보면, Kelman 등의 연구는 다변량 분석의 경우 연령, 성, 수입 정도 이외에 사회적 지원(receipt)을 받을수록, 자기 건강을 낮게 평가할수록 사망률이 높다고 하였다. 그러나 교육정도, 결혼상태, 우울정도, 2개 이상의 심질환을 갖는 경우 사망위험도는 유의한 차이가 없었다. CERAD 연구(1996)는 알츠하이머 병 환자에서 생존에 영향을 주는 독립요인으로 연령, 성 이외에 치매 정도(severity of dementia)를 제시하였고, 종족, 교육, 결혼 상태 등은 생존에 의미 있는 영향을 주지는 않는다고 하였다. CERAD는 70세 이상의 남자에서 생존율은 연령이 증가할수록, 일상생활 능력(daily activities of living)을 하는데 장애가 큰 사람일수록, 그리고 치매 정도가 심할수록 낮다고 보고하였다. Gale 등(1996)의 연구는 생존에 영향을 주는 독립요인으로 높은 이완기 혈압을 갖는 경우, 심혈관계 질환을 갖는 경우, 비타민C를 적게 섭취하는 경우 사망률이 유의하게 높았으며, 수축기 혈압, 혈청 콜레스테롤 농도, 현재의 흡연여부, 체질량 지수(body mass index), 사회 계급 정도 등은 사망률이 유의하게 높지 않았다고 하였다.

본 연구의 제한점으로는

첫째로 추적 관찰기간이 3년으로 짧고 3년동안 전체 연구대상자의 사망률도 10.2%로 낮다보니 각 인지기능 장애군이 사망에 미치는 영향을 충분히 고찰하지 못했을 것이라 여겨진다. 'Framingham Heart Study'에 따르면 인지 기능 장애군간의 차이는 관찰추적기간이 증가함에 따라 더욱 증가했다고 보고하였다(Liu 등, 1990).

둘째로 인지기능 장애의 진단 도구로써 한국판 MMSE를 사용하는 기초조사(baseline survey)만으로 인지기능 장애를 측정, 평가하였으며, 연구 도중에 MMSE를 통한 재평가는 물론 임상적 평가 등 다른 평가를 시행하지 않아 인지기능 변화의 영향을 충분히 추적 관찰하지 못하였다.

셋째로 사망자의 사망원인을 확인하지 못하여 사망원인에 따른 차이를 밝히지 못하였다.

그리고 지역 사회 노인들의 집단 선별 검사에서 검사에 대한 공포를 가진 노인들의 수검 태도는 만족스럽지 못할 가능성이 높고, 이들의 무성의한 반응은 인지기능 장애 평가에 큰 영향을 미칠 수 있어 연구결과에 영향을 줄 수 있다.

그러므로 MMSE를 통한 선별검사는 물론 인지기능 장애의 정확한 평가를 위해 향후 임상적 검사와 동반되어 장기간에 걸쳐서 주기적으로 관찰할 필요가 있으며, 사망원인에 대한 조사를 통하여 사망원인을 비교 고찰하여 인지기능장애가 사망에 미치는 영향을 고찰해야할 것으로 사료된다.

V. 요 약

60세이상 노인인구를 대상으로 '농촌지역 노인들의 우울 및 인지기능 장애에 관한 연구'를 한 이정애와 정향균의 연구대상 558명에 대해 농촌지역 노인들의 인지기능 장애와 사망과의 관련성을 살펴본 결과는 다음과 같다.

1) 3년동안 동안 전체 대상자의 사망률은 558명중 57명인 10.2%이었으며 353명의 정상 인지기능군 중 사망자는 30명으로 사망률 8.5%, 126명의 경도 인지

참고문헌

장애군중 사망자는 14명으로 사망률 11.1%, 79명의 중증 인지장애군중 사망자는 13명으로 사망률 16.5% 이었다(표 3).

2) 3년동안 전체 연구 대상자의 생존율은 0.91이었으며 정상, 경도, 중증 인지기능 장애군의 3년 생존율은 각각 0.92, 0.90, 0.86이었다. 로그 순위 검정법으로 인지기능 정상군과 경도 및 중증의 각 인지기능 장애군의 생존곡선을 비교한 결과 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 인지기능 정상군과 경도 이상의 인지기능 장애군간 생존곡선을 비교한 결과도 유의한 차이는 없었다.

3) 혼란변인을 보정하지 않는 Cox의 비례위험 회귀 모형의 다변량 분석의 결과 95% 신뢰구간(C.I. : Confidence Interval)에서 사망위험도가 유의한 변인은 연령, 월수입, 흡연습관, 신체장애 등이었으며, 인지기능 장애정도를 정상 그리고 경도 및 중증으로 분류한 분석에서는 정상군에 비해 경도 및 중증의 사망위험도가 유의하게 높지 않았으나, 인지기능 점수(MMSEK score)의 증가에 따른 분석 결과 사망위험도가 0.94로 유의하게 낮게 나타났다(표 4).

4) 잠재적 혼란변인들의 영향을 보정한 Cox의 비례위험 회귀모형의 다변량 분석의 결과 인지기능 장애 정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험도는 어느 모형에서도 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도는 통계적으로 유의하지 않았다(표 5).

5) 남녀별로 각각 인지기능 장애와 사망위험도와와의 관계를 알아보기 위해 다변량 분석을 시행한 결과 인지기능 장애정도 및 MMSEK점수 증가에 따른 사망위험도는 어느 모형에서도 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 위험도는 통계적으로 유의하지 않았다(표 6, 표 7).

이상 본 연구는 농촌지역 노인들에서 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 영향을 알아보고자 하였지만, 인지기능 장애정도가 사망에 미치는 영향을 통계적으로 유의하게 고찰하지 못하였다.

고광옥, 조병만, 이수일, 김돈균, 조봉수, 김영옥, 김영실, 강수용. 일부 농촌지역 노인들의 인지 장애에 관련된 요인들에 관한 연구. 예방의학회지 1996;29(3):657-668

권용철, 박종한. 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구: 제 1 편, MMSE-K의 개발. 신경정신의학 1989;28(1):125-135

김찬형, 이종섭, 신승철, 이호영, 유계준. 한국 일 농촌지역 노인의 일상생활 수행능력 및 정신건강에 관한 사회정신의학적 조사. 신경정신의학 1992;31(6):1063-1072

류성훈, 이귀행, 오상우. 노인의 우울 불안 및 인지기능에 미치는 인지들의 영향에 관한 연구. 신경정신의학 1990;29(4):832-841

박종한, 고효진, 하재창, 박영남, 정철호. 경북 영일군 어느 면 지역 노인들에서 치매의 유병률. 신경정신의학 1991;30(6):1121-1129

박종한, 권용철. 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구: 제 2 편, 구분점 및 진단적 타당도. 신경정신의학 1989;28(3):508-513

신철호, 김수영, 이영수, 조영채, 이태용, 이동배. 일부 지역 노인들의 인지기능과 우울에 관련된 요인에 관한 연구. 예방의학회지 1996;29(2):199-214

이정균, 한진희, 김용식 등. 한국 정신장애의 역학적 조사연구(V), 도시 및 시골지역 시 점유병률. 서울의대 신경의학 1986;11:201-219

이정애, 정향균. 농촌지역 노인들의 우울 및 인지 기능 장애에 관한 연구. 대한예방의학 1993;26(3):412-429

이정희. 노인성 치매, 역할 - 유병률 및 위험요인. 대한의학협회지 1994;37(7):778-784

이호영, 신승철. 일 농촌지역(강화도) 노인 정신장애의 역학적 연구(III). 신경정신의학 1989;28(4):617-631

임달오. 최근 노령인구의 사망적 동향. 한국보건통계회지 1995;20(1):91-104

정원영, 나정균, 조경원, 임건한, 임일모, 김상훈, 이윤지, 이정애, 김병우. 농촌지역 노인들의 치매 유병률 및 관련요인에 관한 연구. 대한신경과학회지 1994;12(4):628-646

통계청. 1995년 사망원인통계연보. 1997 쪽40-41

통계청. 장애인구추계. 1996 쪽37-41

- Barclay LL, Zemcov A, Blass JP, Sansone V. Survival in Alzheimer's disease and vascular dementias. *Neurology* 1985;35:834-840
- Berg S, Jeppson L. Cognitive functioning and survival in psychogeriatric patients. *Acta Psychiatr Scand* 1991;84:160-162
- Callahan CM, Hendrie HC, Tierney WM. Documentation and Evaluation of Cognitive Impairment in Elderly Primary Care Patients. *Ann Intern Med* 1995;122:422-429
- Eagles JM, Beattie JAG, Restall DB, Rawlinson F, Hagen S, Ashcroft GW. Relation between cognitive impairment and early death in the elderly. *BMJ* 1990;300:239-240
- Ferrucci L, Guralnik Jm, Salive ME, Pahor M, Corti MC, Baroni A, Havlik RJ. Cognitive impairment and risk of stroke in the older population. *J Am Geriatric Soc* 1996;44(3):237-241
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-Mental State': A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res* 1975;12:189-198
- Gale CR, Martyn CN, Cooper C. Cognitive impairment and mortality in a cohort of elderly people. *BMJ* 1996;312:608-611
- Greiner PA, Snowdon DA, Schmitt FA. The loss of independence in activities of daily living: th role of low normal cognitive function in elderly nuns. *Am J Public Health* 1996;86(1):62-66
- Heyman A, Peterson B, Fillenbaum GG, Pieper C. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease(CERAD): Part X IV: Demographic and clinical predictors of survival in patients with Alzheimer's disease. *Neurology* 1996;46:656-660
- Katzman R, Hill LR, Yu ESH, Wang ZY, Booth A, Salmon DP, Liu WT, Qu GY, Zhang M. The Malignancy of Dementia. Predictors of Mortality in Clinically Diagnosed Dementia in a Population Survey of Shanghai, China. *Arch Neurol* 1994;51:1220-1225
- Kelman HR, Thomas C, Kennedy GJ, Cheng J. Cognitive Impairment and Mortality in Older Community Residents. *Am J Public Health* 1994;84:1255-1260
- Liu IY, Lacroix AZ, White LR, Kittner SJ, Wolf P. Cognitive Impairment and Mortality: A Study of possible Confounders. *Am J Epidemiol* 1990;132:136-143
- Luboshitzky R, Oberman AS, Kaufman N, Reichman N, Flatau E. Prevalence of cognitive dysfunction and hypothyroidism in an elderly community population. *Isr J Med Sci* 1996;32(1):60-65
- McAllister TW. Cognitive functioning in the affective disorders. *Comprehensive Psychiatry* 1981;22:572-586
- Reisberg B, Ferris SH. Brief cognitive Rating Scale. *Psychopharmacol Bull* 1988;24:629-636
- Schoenberg BS, Anderson Dw, Haerer AF. Severe dementia: prevalence and clinical features in a biracial U. S. Population. *Arch Neurol* 1985;42:740-743
- Shapiro E, Tate RB. The impact of a mental status score and a dementia diagnosis on mortality and institutionalization. *J Aging Health* 1991;132:136-143