KOREAN J. DIETARY CULTURE
Vol. 17, No. 3(2002) pp. 275~288

노화 (I) : 생활환경이 다른 노인군간 인지기능의 차이

강 혜 경
이화여자대학교 식품영양학과
(2002년 4월 17일 접수)

Aging (I): Difference of Cognitive Function Related to Living Condition of the Aged

Kang, Hae-Kyung
Department of Food and Nutrition, Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea
(Received April 17, 2002)

Abstract

The purpose of this study was to investigate the cognitive differences among the aged who have different living conditions. 91 free-meal receivers and 86 people with stable lives were asked about their living conditions and cognitive function by using K-MMSE. All data were analyzed by SPSS 10.0 package. Free meal receivers had poorer socioeconomic status than the subjects who had stable lives. Cognitive function of free meal receivers was lower than the people with stable lives in the most cognitive factors. Especially age of 50 to 64, pre-aged group, who had been receiving free meals, showed lowest cognitive level than the other age groups. Among 7 cognitive factors, there was the greatest difference in attention and calculation between 2 groups. Percentage of 'conclusive dementia' among the free meal receivers was statistically higher than the people with stable lives and that of 'conclusively normal' was statistically lower in free meal receivers comparing with the people with stable lives. Moreover, socioeconomic factors like income, former job, marital status, housing and education, blood pressure and physical activity were significantly related to the subject's cognitive function.

Key Words : free meal receivers, people with stable lives, aged, living conditions, cognitive function, K-MMSE, socioeconomic factors, conclusive dementia, conclusively normal

I. 서 론

과학과 산업이 발달하면서 보편적으로 인간의 삶의 질과 양이 향상되어, 각국의 평균 수명이 길어지고 있다. 이로 인해 유년인구는 감소하는 대신 상대적으로 노인 인구의 비율이 증가하면서 국가가 제공해야하는 노인 부양비용이 점차 높아지는 추세이다.

보건복지통계연보에 의하면 한국의 인구 성장율은 1980년대에 1.57%이던 것이 1990년대에 들어와 0.99%로 떨어졌고, 2020년에는 인구증가율이 0.21%에 그칠 것으로 추정하고 있다. 이와 함께 인구구조에도 변화가 생겨 14세 이하의 유년인구는 감소하고 반대로 65세 이상의 노년인구가 증가하여 해마다 인구의 노령화 지수가 높아지고 있는 실정이다.[1, 2]

OECD국가들 중 프랑스와 스웨덴은 1960년에 이미 노인인구비율이 10%를 넘어선 노령화 국가로 분류되었고 1996년에는 각각 15.4%, 17.5%에 이르렀다. 가까운 일본의 경우 1996년에 14.6%의 노인인구비율을 보

교신저자: Hae Kyung Kang, Department of Food and Nutrition, Ewha Womans University, 11-1 Daehyun-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul 120-750, Korea Tel: 82-2-3277-3085 Fax: 82-2-3277-2862 E-mail: choikang1981@hanmail.net

였는데, 한국의 경우 2000년 현재 전체 인구의 7.1%인 337만명이 노인인 것으로 집계되고 있다.[3, 4] 비록 다른 OECD 국가에 비해 노인인구의 비율이 낮다고는 하지만 다양한 형태의 경제개발계획의 시도와 GNP의 증가로 식생활이 개선되고 감염성 질환 이환율이 감소되면서 한국인의 기대여명이 해마다 증가되어, 점차 노인인구의 비율이 가파르게 증가하고 있다.[1] 따라서 독립적인 생활을 하는 노인가구가 증가하고 있는데, 1997년 현재 생활보호대상가구중 노인가구가 40%에 이르며[5] 또한 65세 이상된 노인을 모시고 있는 가구의 9.3%가 최저생계비 이하의 빈곤한 생활을 하고 있고 특히 노인끼리만 사는 가구의 31%가 생활에 어려움을 겪고 있는 것으로 조사되었다. 게다가 국민연금이나 공무원연금 등 공적연금 혜택을 받는 65세 이상의 노인은 2.5%에 불과했고, 경로연금, 생계보조금 등의 공적 제도의 혜택은 65세 이상 노인의 23.1%만이 받고 있었는데, 실제의 수령액은 최저 생계비의 절반에도 미치지 못하는 형편이어서 많은 노인들이 생활에 곤란을 느끼고 있는 것으로 보고되었다.[3, 6]

노인들은 월수입이 많을수록 자신의 삶에 대해 만족하는 경향을 보이는데, 이는 노인의 우울의 정도와 관련이 있어 수입이 낮을수록 우울도는 높게 나타났다.[7]

일반적으로 노인들이 가지고 있는 문제는 단백질 및 에너지 결핍, 면역력 감소, 근육의 이상, 인슐린 내성 증가, 시력 감퇴, 우울증, 인지 능력 손상 등이 다양하게 나타나지만, 이러한 현상은 생리적, 정신적, 사회경제 조건들의 악화가 그들의 사고를 매우 부정적으로 변화시켜 건강 상태나 인지기능 측면의 노화를 더욱 가속화시키는 것으로 이해되고 있다.[8]

그런데 연령증가와 함께 자연스럽게 나타나는 인지기능의 변화가 대상자의 사회경제적, 인구학적인 환경에 의하여 더욱 가속화될 수 있음이 보고되고 있는데, 경제적 조건이 노인들이 느끼는 생활 만족도나 건강 상태에 영향을 미치고,[9] 교육 정도,[10] 주거 상태,[11] 결혼 상태,[7] 운동 빈도,[12, 13] 과거에 종사했던 직업,[9, 14] 종교 활동[10] 등도 노인의 건강과 밀접한 관련을 맺는 것으로 알려져 있다. 뿐만 아니라 노인들의 흡연과 음주, 치아 상태 등이 식품 섭취에 영향을 주므로 신체적 건강 뿐 아니라 정신적 건강에도 영향을 미칠 수가 있다.

현재 우리의 사회에는 인지기능의 손상을 급격히 초래할 수 있는 위험 집단군들이 많다. 특히 생리적으로 노화 현상이 급격히 진행되는 50대 이후의 집단들은 연령에 의한 자연적인 노화 현상뿐 아니라, 그들이 처해 있는 여러 가지 사회 경제적 조건에 의해 매우 심각하게 인지기능의 타격을 받을 수 있다. 게다가 과학이 발달하고 일반적으로 경제 수준이 높아지면서 국민의 평균 수명이 늘어나서 1999년 현재 우리 나라 국민의 평균 수명은 남자가 70세 여자가 77세로 나타나고 있고,[1] 2020년에 이르러는 노년 인구가 유년 인구에 거의 육박할 것으로 추정되고 있어, 현재처럼 노인으로 지정된 이후의 생의 시간이 매우 길어진 상황에서는 노인 인구에 대한 삶의 질을 높여야 우리의 사회가 더욱 건강하여질 것으로 사료된다.

이와 함께 3년 전 우리의 사회를 심하게 흔들었던 IMF 구제금융차용 사건은 직장에서 갑작스럽게 퇴직 또는 실직을 한 수많은 50대 예비 노인 집단의 삶의 질을 매우 낮게 떨어뜨려 이후에 계속될 그들의 노년의 삶에 생리적, 정신적으로 큰 타격을 줄 것을 예상할 수 있다. 뿐만 아니라, 수입이 최저 생계비에도 미치지 못하는 영양적으로 위험한 노인들 역시 주변 여건에 의해 삶의 질이 떨어질 수밖에 없다.

1948년 세계보건기구에서 제정한 보건헌장에 건강을 '단순히 질병이 없고 허약하지 않은 상태만을 의미하는 것이 아니고 육체적, 정신적 건강과 사회적 안녕이 완전한 상태'로 규정하고 있는 바[9], 이런 의미에서 건강의 획득은 질병에서 자유로운 상태뿐만 아니라 사회경제적, 심리적 그리고 연령에 맞는 적절한 인지기능의 발휘에 의한 총체적 결과에 기인하므로 연령증가와 함께 발생하는 인간의 인지기능의 변화는 인간 사이의 노화의 정도를 상대적으로 평가할 수 있는 지표로 설정할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구자는 사회경제적, 인구학적 환경이 다른 50대 이후의 두 집단을 선정하여 생활환경에 따른 인지기능의 차이를 조사하고, 이들 생활환경요인과 인지기능 사이의 관련성을 연구함으로 노령화 사회에서 많은 비율을 차지하고 있는 노인들에 대하여 보다 실천적인 지원을 할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 조사 대상 및 기간

2000년 7월 31일부터 9월 23일까지 8주에 걸쳐 조사에 자발적으로 응한 대상자를 중심으로 본 연구자가 직접 영양 상담을 하며 연구의 자료를 수집하였다. 생활환경이 취약한 집단은 무료급식을 제공하고 있는 대전광역시 중구에 위치한 호산나 공동체와 나눔의 집에서 식사를 한 50대 이상의 남녀 노숙자 및 생활보호대상자를 대상으로 조사하였고, 또한 생활 환경이 안정적인 집단은 대전광역시 대덕연구단지의 연구원 거주지

인 유성구 신성동에 위치한 유성구노인복지관에서 복지관 회원을 중심으로 50대 이상의 남녀를 조사하였다.

전국적으로 2600여명을 대상으로 연령의 증가에 따른 인지기능의 변화를 조사한 강[15]의 논문에서 일반적으로 인지기능의 노화가 50대부터 시작된다는 결과를 얻은 바, 조사대상자를 50세에서 64세까지를 예비노인군으로, 65세에서 74세까지는 젊은 노인군, 75세 이상의 늙은 노인군의 3 연령군으로 나누어 생활환경이 취약한 무료급식 수혜자 98명(각 연령군별로 22명, 33명, 43명)과 생활이 안정된 노인복지관 회원 81명(각 연령군별로 20명, 36명, 25명), 총 179명을 조사하였다. 무료급식을 제공받았던 65세 이상 76명의 조사대상자는 대부분이 생활보호대상자로 지정된 노인들이었다.

2. 조사 내용

1) 생활환경 및 체위

조사대상자가 노인들이었기 때문에 그분들의 집중력을 고려하여 될수록 짧은 시간에 명확하게 질문을 하고자 하였다. 사회경제적, 인구학적 환경요인들로 연령, 성별, 교육받은 기간, 결혼 상태, 운동빈도, 한달 수입, 한달 생활비 및 퇴직 후 경과 기간, 흡연량, 음주량 및 음주횟수, 주거상태, 과거의 직업, 현재의 직업 유무, 그리고 의료보험증 및 보건증의 유무와 치아 상태 등을 질문하였고, 현재 앓고 있는 질환에 대해서도 조사하였다.

조사대상자의 신장은 대상자가 신발을 벗은 상태에서 측정하였고 체중은 한 종류의 가정용 체중계를 이용하여 측정하였으며 혈압은 가정용 혈압계를 이용하여 본 연구자가 직접 측정하였다.

2) 인지기능

Mini-Mental State Examination(MMSE)은 5-10분 정도의 짧은 시간에 인지기능 장애를 평가하는 도구로 1975년 Folstein등[16]이 개발한 이후 세계적으로 가장 널리 이용되고 있다. 우리 나라에서도 각 병원의 신경정신과에서 노인들의 치매 정도를 확인하는 도구로 1989년 박등[17, 18]이 한국인에게 맞게 수정한 한국형 MMSE(MMSE-K)가 사용되어 왔다. 그러나 MMSE-K의 수정된 문항의 타당성이 검증되지 않았고 수정된 문항으로 인한 비교 연구에 제한이 있어, 이를 해결하기 위해 1997년 강등[19]이 Folstein이 개발한 원문에 충실하게 한국형 MMSE(K-MMSE)를 다시 개발하게 되었다.

이에 본 연구에서는 강등이 제작한 K-MMSE를 이용하여 조사대상자의 시간 지남력, 장소 지남력, 기억등록, 주의집중 및 계산, 기억회상, 언어기능, 시각적 구성의 7가지 요인으로 구성된 인지기능을 측정하였다. 생활환경이 취약한 집단의 인지기능을 측정할 때에는 안정된 집단의 설문 조사시보다 5분에서 10분 정도의 시간이 더 소요되었다. 또한 시력이 좋지 않은 조사대상자들을 고려하여 조사에 필요한 글씨는 확대시켜 복사를 한 뒤 이용하였다.

3. 자료 처리 및 분석

모든 자료는 SPSS 10.0 package[20]를 이용하여 통계분석을 하였고, 50세 이후의 조사대상자들을 예비노인, 젊은 노인, 늙은 노인의 세 연령군으로 분류하여 생활환경이 다른 두 집단간에 연령이 증가하면서 인지기능의 변화가 어떻게 나타나는지를 살펴보았다.

우선 조사대상자의 결혼 상태, 종교생활의 유무, 과거 및 현재의 직업, 주거상태, 사용하는 의료카드의 종류 및 치아 상태는 빈도와 백분율로 나타내어 chi-square test로 집단간 동질성 여부를 검정하였고, 조사대상자의 교육받은 기간, 운동빈도, 흡연, 음주 횟수 및 음주량과 BMI는 t-test를 이용하여 생활환경이 다른 두 집단간의 차이를 살펴보았다. 또한 한 집단 내에서 연령군별 각 요인의 점수가 동일한지는 Duncan test로 검정하였다.

인지기능의 각 요인별 점수를 산출하여 생활환경에 따른 집단간의 차이는 t-test로, 한 집단 내에서 연령의 증가에 따른 동질성 검정은 Duncan test를 이용하였다. 생활환경에 따라 연령군별로 조사대상자의 인지기능 정도를 총점 24점 이상인 '확정적 정상'과 총점 21점 미만인 '확정적 치매'로 분류한 뒤 생활환경에 따라 각각의 비율이 강[15]의 논문에서 실시한 한국인의 인지기능의 정도와 비교하였다. 인지기능과 생활환경요인들 간의 상관성은 ANOVA test, Pearson correlation과 편상관분석을 이용하였고, 조사대상자를 인지 수준에 따라 정상군(K-MMSE 총점 24점 이상), 치매 의심군(K-MMSE 총점 24점 미만 21점 이상), 치매군((K-MMSE 총점 21점 미만)으로 나누어 생활환경요인과 인지기능과의 관련성은 Duncan test로 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 생활환경과 체위 및 혈압

조사대상자의 사회경제적 인구학적 요인에 관한 일반사항의 통계는 강등[21]의 논문을 참고하고 그 결과에

대해 요약을 하면 다음과 같다.

생활이 취약하여 무료급식을 받고 있는 조사대상자들은 배우자와 사별을 한 경우가 61.2%로 가장 높고, 배우자와 동거하고 있는 비율이 15.3%로 조사대상자의 85%가 어떤 형태로든 홀로 살고 있었는데 반하여, 생활이 안정된 조사대상자의 53.1%가 배우자와 사별한 상태였고 나머지는 이혼이나 별거의 경우 없이 모두 배우자와 동거하고 있었다. 1997년 보건복지부 통계에 의하면 실제로 한국의 생활보호대상 노인가구의 대부분이 독거 생활을 하는 것으로 나타났다.[5] 생활취약군이나 안정군 모두 2/3 이상이 종교 생활을 하고 있다고 응답을 하였고, 주거 상태는 생활안정군의 자가 소유 비율이 42%로 생활취약군보다 2.5배정도 더 높았고, 자녀의 집에서 함께 사는 경우도 45.7%에 이르렀다. 생활취약군의 58%가 화장실이나 주방시설이 제대로 갖춰지지 않은 누추한 방 한 칸을 전세 내거나 3만원에서 10만원 사이의 월세 방에서 살고 있었다.

생활취약군의 77.3%가 과거에 건축현장, 식당, 취로사업 등의 일용잡직에 종사한 반면, 생활안정군은 일용잡직에 종사했던 비율이 상대적으로 낮게 나타났다.

이[22]는 생활보호대상 노인들이 과거 전문직보다는 단순 일용직에 종사했던 것으로 보고하였는데, 이와 같은 현상이 본 연구에서도 비슷하게 나타났다. 또한 생활취약군의 전업주부 비율이 생활안정군보다 3.5배 정도 낮게 나타나, 생활을 위해 일을 가졌던 여자의 비율이 생활취약군에서 높게 나타났다.

생활취약군은 의료보험카드를 소지한 비율이 9.2%에 불과하였으나 생활안정군은 전원이 모두 의료보험카드를 가지고 있는 바, 생활취약군은 생활안정군에 비해 의료 혜택을 적게 받음으로 자신의 건강을 지킬 수 있는 기회가 월등히 제한되어 있음을 알 수 있다.

또한 생활취약군의 치아 상태는 매우 불량하여 전체의 39.4%가 2개 이상의 치아를 오랜 기간 방치하고 있었으며, 틀니를 한 경우도 잘 맞지 않아서 사용하지 않고 있는 경우가 생활안정군에 비해 높게 나타났다. 치아의 상태는 음식섭취와 관련된 신체적 건강과 밀접한 관계를 가지고 있어 생활안정군에 비해 생활취약군의 건강 상태가 오랜 기간 불량하였을 것으로 추측할 수 있다. 생활취약군의 예비노인이 4.6년, 젊은 노인이 3.4년, 늙은 노인이 1.8년의 교육을 받은 반면, 생활안정군은 각각 13.0년, 7.5년, 5.6년의 교육을 받아 생활취약군에 비해 각 연령군 모두 3배 이상의 교육을 받은 것으로 나타났다.

운동의 빈도 역시 두 집단간 유의한 차이를 보여 각 연령군에서 생활안정군이 생활취약군에 비해 운동 횟수가 2배 이상 높았다. 또한 양 집단의 세 연령군 중 65세에서 74세 연령군의 운동빈도가 다른 연령군에 비해 높게 나타났는데, 특히 노숙을 하거나 생활보호를 받지 못하는 예비노인군은 운동을 거의 하지 않았다.

월수입의 경우도 두 집단간에 유의한 차이를 나타내었는데, 50세에서 64세 연령을 갖는 생활안정군은 월 245.3만원을 생활취약군은 월 14.1만원의 수입이 있었고, 젊은 노인과 늙은 노인의 경우 생활안정군은 월 67.2만원과 34.8만원을, 생활취약군은 월 22.9만원과 14.2만원의 수입을 가졌다. 월생활비의 경우, 생활취약군은 자신의 수입을 모두 생활비로 지출하였는데, 특히 무료급식을 받는 50세에서 64세 연령군은 수입에 비해 지출이 한달 평균 3만원 정도 더 높아 상당수가 빚을 지고 있는 것으로 보여진다. 1997년에 발표한 이[23]의 논문에는 중소도시에 거주하는 노인독신가구의 한달 생활비가 9.5만원 정도로 본 연구의 결과와 다소 차이가 있는데, 이는 연구 수행 기간의 차이와 생활보호대상자의 정부지원금이 최근에 다소 높아진 때문으로 풀이된다. 또한 두 집단간 월수입의 사용 내용에 차이가 있어, 생활취약군은 자신들의 의식주를 해결하기 위해서, 대부분의 생활안정군은 생활비를 자신의 용돈으로 사용하였다.

50세에서 64세 연령군의 퇴직후 경과기간은 생활취약군이 4.9년, 생활안정군이 5년으로 비슷하였으나, 연령이 증가할수록 생활안정군의 퇴직후 경과기간이 생활취약군에 비해 유의적으로 짧게 나타났다. 이는 생활안정군의 과거의 직업이 생활취약군에 비해 전문직 종사자가 더 많았고, 생활취약군의 경우는 50대 이후 일정한 직업을 갖지 못한 때문으로 풀이된다.

또한 전 연령군에서 생활안정군에 비해 생활취약집단의 흡연량과 음주량이 유의적으로 높게 나타났는데, 특히 50세에서 64세 연령군이 하루 7.1개비 흡연하고 1주일에 평균 1.8회의 음주와 1회 음주에 평균 소주 3.9잔을 마셨다. 상담 과정에서 이들의 상당수가 하루에 몇 번씩 담배꽁초를 주워서 피우고 음식대신 술을 더 선호한다고 대답하였다. 생활취약군 중 이 집단은 다른 연령군에 비해 생활안정도가 더욱 낮게 나타나고 있는데, 음주 흡연등의 바람직하지 않은 기호 생활로 인해 건강의 장애가 더욱 심화될 것으로 사료된다.

조사대상자들이 현재 앓고 있는 질환은 양 집단에서 비슷한 경향을 보였다. 가장 많이 앓고 있는 질환은 관절염으로, 생활취약군의 47.9%, 생활안정군의 38.3%가 이 질환을 앓고 있다고 대답하였고 그 다음은 고혈압, 소화기계 질환, 심장병, 뇌질환, 당뇨병 순이었다. 그런데 생활취약군의 경우, 생활이 곤란하여 병원의 진료를 충분히 받을 수 없어 질환은 가지고 있지만 본인이 실제로 인지하고 있지 못하는 경우도 상당부분

되리라고 추정한다. 그 예로 상담과정에서 측정한 혈압은 생활취약군이 생활안정군보다 전 연령군에서 높게 나타났지만, 현재 고혈압이 있다고 대답한 비율은 생활안정군이 더 높았다.

생활취약군과 생활안정군 사이에 신장의 차이는 별로 없었으나, 체중의 차이는 유의하게 나타나 노화와 함께 체중의 감소가 생활취약군에서 더욱 급격하게 발생하는 것을 알 수 있다. 또한 조사대상자의 BMI를 살펴보면, 생활안정군은 전 연령군에서 BMI가 24.4에서 25.0 사이였는데 반하여, 생활취약군의 BMI는 모두 낮았다. 특히 생활이 취약한 50세에서 64세 연령군의 BMI가 22.2에 불과하여 Puggaard24)는 노인들에게서 BMI가 증가하면 질병이환율이 낮아졌다는 보고를 볼 때, 이들의 질병이환율이 생활안정군에 비해 더 높을 것을 예측할 수 있다.

모든 연령군에서 생활취약군의 혈압이 생활안정군보다 높게 나타났는데, 비생활보호대상자들인 50세에서 64세 사이의 생활취약군은 수축기, 확장기 혈압 모두 같은 연령의 생활안정군보다 유의적으로 높게 나타났다. 수축기 혈압의 경우, 두 집단 모두 연령이 증가하면서 함께 증가하는 경향을 보였고 증가폭은 생활안정군의 혈압이 더욱 크게 나타나 75세 이상의 연령군에서 생활취약군은 평균 151.8mmHg, 생활안정군은 143.9mmHg였다. 그러나 연령의 증가에 따른 확장기 혈압의 변화는 다르게 나타나, 생활취약군은 50에서 64세가 98.0mmHg, 65세에서 74세는 92.5mmHg, 75세 이상 연령군은 86.1mmHg로 낮아지고 있는 반면, 생활안정군은 83.1mmHg, 85.6mmHg, 87.8mmHg로 점점 증가하여 결국 75세 이상에서는 생활의 안정 정도와는 상관없이 확장기 혈압은 비슷한 수준이 되었다. 본 연구에서 혈압에 의한 위험은 50세에서 64세 이하의 비생활보호대상자들에게서 가장 크게 나타났는데, 평균 혈압이 146.8mmHg/128.8mmHg이었다. 노인들에게 고혈압이 계속 진행되면 뇌의 회백질에 허혈 증세를 가져와 인지기능 손상이 심각하다는 보고가 있어, 같은 연령군에서 혈압이 더 높게 나타난 생활취약집단에 대한 적절한 치료와 관리가 요구된다.[25, 26]

2. 인지기능

1) 연령군별, 집단간 인지기능 제 요인의 차이

7가지 요인으로 구성된 K-MMSE의 결과는 생활취약군이 생활안정군보다 모든 요인들에서 낮게 나타났다. 특히 조사 대상 연령군중 생활의 안정도가 가장 낮았던 무료급식의 혜택을 받은 50세에서 64세 연령군의 인지 능력이 7가지 측정 요인들 모두에서 같은 연령군의 생활안정군에 비해 유의적으로 낮은 점수를 보였다.(Table 1)

(1) 시간지남력과 장소지남력(Orientation to time and place)

일반적으로 시간지남력과 장소지남력은 인지기능의 제 요인 중 비교적 늦은 연령까지 기능이 보존되는 요인으로 알려져 있는데[27] 본 연구의 생활환경이 다른 두 집단사이에 시간과 장소지남력이 다르게 나타나는 것을 볼 수 있다. 연령이 같은 집단에서 생활취약군이 생활안정군보다 1점 정도 낮은 점수를 얻었다. 특히 무료급식을 받는 비생활보호대상자인 50세에서 64세 사이의 집단은 시간지남력 3.86점, 장소지남력 4.00점인데 비하여 무료급식을 받는 65세에서 74세 연령군은 각각 4.00점, 4.09점으로 연령이 높음에도 더 높은 점수를 얻었는데 이는 비생활보호대상자의 생활의 불안정에 의한 영향이 아닌가 추정된다.

또한 시간지남력보다 장소지남력의 점수가 두 집단의 모든 연령군에서 높게 나타난 것으로 보아 장소지남력보다는 시간지남력의 기능이 같은 조건에서 먼저 감소되는 것으로 사료된다.

(2) 기억등록(Memory registration)

모든 연령군에서 생활취약군의 기억등록 기능이 생활안정군보다 낮았지만 기억등록이 7가지 인지기능 요인 중에서 두 집단간에 차이가 가장 적었다. 생활안정군은 75세 미만의 연령군에서 모두 3점 만점을 얻었는데 무료급식을 받은 50세에서 64세 연령군은 2.67점으로 같은 집단의 65세 이상의 연령군의 2.79점, 2.71점에 비해 연령은 낮았지만 기억등록 기능이 낮게 나타났다. 그러나 75세 이상의 연령군에서는 기억등록의 기능이 생활취약군과 안정군 사이에 유의한 차이를 보이지 않았다.

인지기능에 영향을 많이 주는 것으로 알려진 교육수준의 요인을 통제하지 않은 상태의 결과임에도 불구하고 핀란드인과 중국인 노인들의 인지기능 중 기억등록의 점수가 비교적 다른 인지 기능에 비해 좋게 나왔다는 Salmon 결과가 있는데[27], 이로 볼 때, 기억등록이 환경적 요인에 가장 영향을 덜 받는 인지기능의 요인인 것으로 보인다.

(3) 주의집중 및 계산(Attention and calculation)

7가지 인지 요인 중에 생활취약군과 생활안정군 사이에 가장 차이를 많이 나타낸 기능이 주의집중 및 계산이었다. 암산으로 100에서 7을 5번 연속적으로 빼는 기능인데 생활취약군의 주의집중 및 계산 기능이 생활안정군의 주의집중 및 계산 기능보다 전 연령군에서 α

<Table 1> Scores of cognitive factors among different age groups and living conditions

(Mean±S.D.)

		age of 50-64	age of 65-74	age of over 75
time orientation (5 points)	free meal receivers	3.86±1.31[a 1)]	4.00±1.25[a]	2.76±1.66[b]
	people with stable lives	4.95±0.23[a]	4.69±0.58[b]	3.79±1.41[b]
	t	12.684***	9.025**	6.495*
place orientation (5 points)	free meal receivers	4.00±1.14	4.09±1.07	3.48±1.19
	people with stable lives	5.00±0.00[a]	4.72±0.57[a]	4.17±0.92[b]
	t	14.579***	9.588**	5.989*
memory registration (3 points)	free meal receivers	2.67±0.58	2.79±0.48	2.71±0.60
	people with stable lives	3.00±0.00	3.00±0.00	2.88±0.68
	t	6.318*	6.907*	1.002
attention and calculation (5 points)	free meal receivers	1.71±1.10[ab]	2.24±2.00[b]	1.14±1.62[a]
	people with stable lives	4.26±0.81[a]	3.75±1.56[a]	2.50±1.62[b]
	t	68.463***	12.320***	10.771**
recall (3 points)	free meal receivers	1.29±1.23[a]	1.12±1.17[ab]	0.60±0.83[b]
	people with stable lives	2.42±0.77[a]	1.56±1.16[b]	1.08±1.21[b]
	t	11.941***	2.407	3.759
language tasks (8 points)	free meal receivers	5.81±1.60[a]	5.58±1.60[b]	4.60±1.82[b]
	people with stable lives	7.84±0.69[a]	6.86±1.05[b]	6.42±1.74[b]
	t	26.203***	15.834***	15.745***
visuo-construct ional ability (1 point)	free meal receivers	0.14±0.36[ab]	0.33±0.48[b]	0.10±0.30[a]
	people with stable lives	1.00±0.00	0.53±0.51	0.39±0.38
	t	108.300***	2.675	13.899***
total score (30 points)	free meal receivers	19.48±3.87[a]	20.06±5.28[a]	15.36±5.53[b]
	people with stable lives	28.53±1.74[a]	25.11±3.46[b]	21.67±4.54[c]
	t	87.707***	22.437***	22.558***

1) There is significant difference in cognitive function of each age group which doesn't have same alphabet by Duncan test.

* There is significant difference between two groups with same age at $\alpha = 0.05$.

** There is significant difference between two groups with same age at $\alpha = 0.01$.

*** There is significant difference between two groups with same age at $\alpha = 0.001$.

= 0.01수준에서 유의적으로 낮게 나타났다.

특히 무료 급식을 받은 50세에서 64세 연령군의 주의집중 및 계산 기능이 5점 만점에 1.71점인데 무료 급식을 받은 65세에서 74세 연령군의 2.24점보다 낮게 나타나, 이는 기본적인 식생활도 보장되지 않는 열악한 환경에서 비롯된 기능 장애가 아닐까 사료된다.

Salmon[27]과 Bird[28] 등은 노인들에게서 여러 인지기능의 요인 중에서 주의집중 및 계산과 기억회상, 시각적 구성이 다른 요인에 비해 손상 정도가 높게 나타난다고 하였는데, 좋지 않은 생활환경이 무료급식을 받은 조사대상자들의 주의 집중력에 영향을 미친 것이 아닐까 생각된다.

(4) 기억회상과 언어기능(Recall and Language tasks)

다른 요인과 마찬가지로 기억회상과 언어기능 또한 전 연령군에서 생활취약군보다 생활안정군의 점수가 높게 나타났다. 한 가지 특이한 사실은 비생활보호대상자인 무료급식을 받은 50세에서 64세까지의 연령군의 기억회상은 1.29점, 언어기능은 5.81점으로 무료급식을 받은 65세에서 74세의 연령군의 1.12점, 5.58점보다 다소 높게 나타난 것이다. 7가지 인지기능 요인에서 무료급식을 받은 50세에서 64세의 연령군이 무료급식을 받은 65세에서 74세 연령군보다 점수가 더 높게 나타난 것은 기억회상과 언어기능 두 가지 뿐이었다. 생활안정군의 경우 예비 노인군에서 젊은 노인군으로 넘어갈 때가 그 이후의 연령군으로 진행될 때보다 기억회상과 언어기능이 더욱 빠르게 감소되는 것으로 보여진다.

일반적으로 언어기능은 연령증가에 따른 장애가 늦게 나타나는 것으로 알려져 있는데[29], 생활의 안정도가 낮은 50세에서 64세 사이의 비생활보호대상자의 언어 기능이 같은 집단의 65세 이상의 노인에 비해 높은

것으로 보아 환경에 의한 영향을 적게 받는 것으로 추정할 수 있다.

(5) 시각적 구성(Visuo-constructional ability)

시각적 구성의 기능은 오각형을 두 개 겹친 그림을 보고 똑같이 그리는 것으로 무료급식을 받은 50세에서 64세 연령군의 시각적 구성 기능이 같은 집단의 75세 이상의 노인들의 기능과 비슷한 정도로 나타나 50대의 비생활보호대상자의 시각적 구성의 기능이 많이 손상이 된 것으로 여겨진다. 특히 50대 생활안정군은 시각적 구성의 기능에 전혀 문제가 없는 것으로 나타났다.

그러나 연령이 증가하면서 생활안정군의 시각적 구성의 기능이 0.53점, 0.39점으로 감소되었는데, 같은 연령군의 생활취약집단에 비해서는 여전히 높은 기능을 갖고 있었다.

(6) 총점

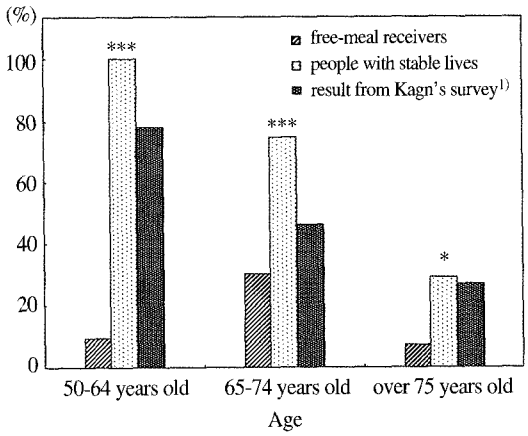
인지기능을 구성하고 있는 7가지 요인들의 점수를 합하여 최종적으로 산출된 값이 인지 기능 총점이다. 생활취약군의 총점은 대부분의 인지기능 요인의 점수에서 나타난 것처럼 생활안정군의 총점보다 모든 연령군에서 유의적으로 낮게 나타났고, 65세 이후의 연령군에서는 연령증가로 인한 인지기능의 감소 기울기가 집단간 비슷한 경향을 보였다. 무료급식을 받은 집단에서 50세에서 64세까지의 비생활보호대상자의 총점 평균이 19.48인데 반하여 65세 이상의 젊은 노인의 인지기능 총점이 20.06으로 오히려 높게 나타났다.

2) 연령군별, 집단간 '확정적 정상'의 비율

조사대상자들을 집단별, 연령군별로 분류하여 '확정적 정상'의 인지기능을 가지고 있다고 판단되는 총점 24점 이상의 조사대상자의 비율을 산출해 보았다.

〈Fig. 1〉을 살펴보면, 이를 강[15]의 논문에서 보고한 한국인의 인지기능 점수와 비교해 볼 때, 생활안정군은 전 연령군에서 '확정적 정상'의 비율이 모두 높았다. 특히 50세에서 64세 연령의 생활안정군 전부가 '확정적 정상' 수준의 인지기능을 가지고 있었고, 이는 같은 연령대의 일반적인 한국인보다 '확정적 정상' 비율이 21.7%point가, 65세에서 74세 연령군에서는 23.8%point 높았다. 그러나 75세 이상에서는 생활안정군의 '확정적 정상'의 비율이 29.2%로 동일 연령군의 일반적인 한국인의 '확정적 정상' 비율인 27.1%와 거의 비슷해졌다.

그러나 이와는 달리, 무료급식을 받은 조사대상자들에서는 '확정적 정상'의 인지기능을 나타내는 비율이 모든 연령군에서 생활안정군보다는 물론이고 강[15]이 조사한 일반적인 한국인의 '확정적 정상' 비율보다 월등히 낮게 나타났다. 특히 노숙을 하거나 비생활보호



<Fig. 1> Percentage of 'conclusively normal'a) according to aging and living condition :

a) at least 24 of K-MMSE total score

1) ref. 15

* There is sexual difference significantly at α= 0.05

*** There is sexual difference significantly at α= 0.001

대상인 50세에서 64세 이하의 연령군의 '확정적 정상' 수준의 비율은 9.5%로 같은 무료급식을 받은 65세에서 74세까지의 연령군의 30.3%에 비하면 거의 1/3수준에 불과하였다. 50세에서 64세까지의 생활취약군의 '확정적 정상' 수준의 비율은 같은 집단의 75세 이상의 연령군(7.1%)이 갖는 비율과 오히려 비슷하였다.

그림에서 보여지듯이 생활안정군이나 1차 조사대상자의 '확정적 정상' 비율의 변화는 연령의 증가와 함께 비슷한 기울기로 감소하는 경향을 보인다. 따라서 생활환경이 불안정한 집단에서도 '확정적 정상'의 인지기능의 비율이 낮을지라도 그들 사이에서도 생활안정군에서 보여준 것과 같이 어느 정도 일정한 경향을 보여야 한다고 가정한다면, 무료급식을 받은 50세에서 64세사이의 조사대상자들은 적어도 55% 정도가 '확정적 정상'의 인지기능을 가져야 할 것으로 추정할 수 있다.

그러나, 일정한 수입원을 가지고 있지 못한 50세에서 64세 사이의 생활취약군은 현실적으로는 55%에 훨씬 미치지 못하는 9.5%만이 '확정적 정상' 수준의 인지기능을 가지고 있는 바, 이 연령군에 속한 대다수의 무료급식자들의 인지기능의 심한 손상은 장래의 삶의 질에 지대한 영향을 끼칠 것으로 사료된다.

3) 연령군별, 집단간 '확정적 치매'의 비율

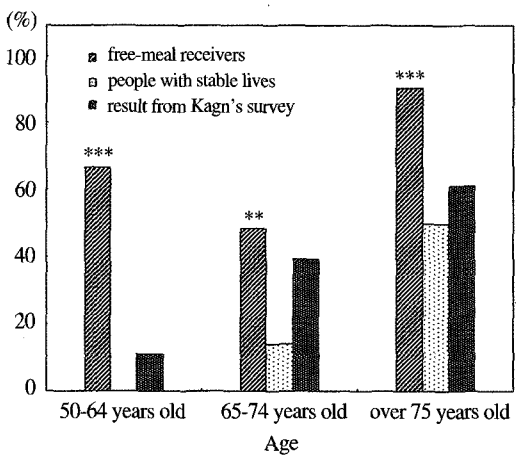
MMSE로 인지 기능의 장애 정도를 결정지을 때 박

등[18]은 총점 24점 이상을 '확정적 정상'으로 21점 미만을 '확정적 치매'로 그리고 21점 이상 24점 미만을 '치매 의심'으로 구분을 하였다. 이에 본 연구에서는 박등이 설정한 21점 미만을 기준점수로 하여 집단별 '확정적 치매' 수준의 인지기능을 갖는 조사대상자의 수를 산출하였다(Fig. 2).

강[15]의 조사 결과 연령이 증가할수록 K-MMSE 총점이 21점 미만인 사람의 수가 증가하는 것을 확인하였는데, 그림에 보여진 것처럼 50에서 64세 연령군에서는 11.1%, 65세 이상 74세 연령군에서는 39.2%, 75세 이상에서는 61.2% '확정적 치매' 수준의 인지기능을 가지고 있었다. 이 때 본 연구의 양 집단 '확정적 치매'의 비율은 강[15]의 조사 결과보다 생활취약군은 더 높고 생활안정군은 더 낮게 나타났다.

생활취약군 중 50세에서 64세 사이의 연령군의 '확정적 치매' 수준의 인지기능을 갖고 있는 비율은 66.7%로 동일 연령군의 생활안정군의 경우 0.0%인 것과 매우 대조적이었고, 그 비율은 무료급식을 받은 65세에서 74세 연령군의 48.5%보다 약 18%point가 높게 나타났다. 무료급식을 받은 75세 이상 노인의 90.5%가 '확정적 치매' 수준의 인지기능을 갖고 있는 것으로 나타나 이들에 대한 적절한 관리가 시급히 요청되는 바이다.

생활안정군의 경우도 65세에서 74세사이의 연령군의 13.9%가 '확정적 치매' 수준의 인지기능을 나타냈는데, 75세 이상에서는 동일 집단, 같은 연령군의 50.0%가 인지기능의 장애를 갖고 있는 것으로 드러났다.



<Fig. 2> Percentage of 'conclusive dementia'[a)] according to aging and living condition:

a) below 21 of K-MMSE total score

1) ref. 15

** There is sexual difference significantly at α= 0.05

*** There is sexual difference significantly at α= 0.001

한[30] 등의 연구에서 제시한 65세 이상의 노인 인구 중 5%에서 20%가 치매에 이환된다는 보고와 비교해 볼 때 본 연구의 생활취약집단인 무료급식 수혜자들의 인지기능 손상 정도는 상당히 높다고 말할 수 있다.

4) 인지기능 제 요인과 사회경제적, 인구학적 요인과의 상관 관계

(1) 인지능력과 범주형 요인간의 상관성

결혼상태와 인지 능력과의 상관성은 α = 0.01 수준에서 유의한 차이를 보였다. 배우자와 동거하는 경우가 인지기능에 가장 좋은 영향을 미쳤고 독신으로 지내는 것이 인지기능에 가장 좋지 않은 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이 결과는 1991년에서 1993년 사이에 59세에서 71세 연령을 가진 1389명의 조사대상자의 결혼 상태와 인지능력의 상관성을 조사한 Dufouil 등[31]의 조사에서 배우자와 함께 동거한 조사대상자가 언어기능과 판단력 등이 높게 나타났다는 결과와 비슷하였다. 또한 Tilvis등은 홀로 사는 사람들의 경우 고독감을 심하게 느끼게 되면 중추신경계의 신경세포에 손상을 주는 glucocorticoid의 분비가 증가하여 인지기능에 영향을 미치고 그 결과 치매에 걸릴 수 있는 확률이 더욱 높아진다고 하였다.[32]

주거지가 자가 소유이거나 자녀 소유로 함께 사는 노인의 경우 인지기능의 값이 높게 나타났고 전세나 월세로 사는 경우 또는 노숙인 경우가 인지기능에 좋지 않은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 과거에 건축 노동자나 식당일, 취로 사업 등 일용잡직을 가졌던 조사대상자의 인지기능이 교사나 공무원, 대기업 회사원 또는 주부의 경우보다 더 낮았는데, White등[33]도 Short Portable Mental Status Questionnaire(SPMSQ)를 이용하여 직업의 종류와 인지기능과의 상관성을 조사하였을 때 두 요인간에 통계적인 상관성이 있었다고 보고하였다. 또한 Zhang 등[34] 역시 교육 수준과 함께 과거의 직업이 치매의 발병율과 상당한 관련성이 있다고 보고한 바 있다.

뿐만 아니라 의료보험카드를 가지고 있는 조사대상자의 인지기능이 보건증을 가지고 있거나 아무 것도 없는 사람들에 비해 인지 기능이 월등히 높은 것으로 나타났는데, 보건증이 있는 사람이나 어느 것도 가지고 있지 않은 사람의 인지기능 정도는 비슷한 것으로 나타났다. 이는 의료보험카드가 인지 기능에 직접적인 영향을 준다기보다는 경제생활의 안정 정도가 다름으로 인한 결과라고 말할 수 있겠다. 그리고, 치아 상태가 양호한 경우 인지기능이 좋게 나타나고, 치아 상태

가 불량한 경우 인지기능이 낮게 나타났다. 반면 틀니를 가지고 있는 사람은 치아를 빠진 상태로 방치해 둔 사람보다 인지기능이 더욱 높게 나타났다(Table 2).

(2) 인지능력과 연속형 요인과의 상관성

조사대상자의 인지능력은 신장, 체중, 교육받은 기간, 운동 빈도, 수입, 생활비, 식품 섭취 등과 α = 0.01 수준에서 유의한 양의 상관관계를 가지고 있고 연령과 퇴직 후 경과기간 사이에는 α = 0.01 수준에서 유의한 음의 상관 관계를 나타내었다.

즉, 연령이 증가하고 퇴직 후 경과기간이 길어질수록 인지기능의 감소를 가져오고 체격이 크고 교육받은 기간이 길수록, 운동을 자주 할수록, 수입과 생활비가 많고 식품섭취상태가 좋을수록 인지기능의 장애가 늦어지는 것으로 보여진다. 본 연구의 결과와 같이 인지기능과 교육받은 기간과의 상관성은 여러 문헌에서 보고하고 있다.[33, 35, 36] 우[37] 등은 농촌에 거주하는 노인들을 대상으로 실시한 MMSE 설문에서 인지기능에 영향을 주는 가장 중요한 변수가 교육 기간으로 MMSE 점수의 23.8%를 설명한다고 하였다.

뿐만 아니라 Strawbridge 등[38]과 Stearns 등[39]은 노인들이 정기적으로 걷거나 수영을 하면 육체적, 정신적 기능의 저하가 완만하게 일어나 건강한 삶의 질을 누릴 수 있다고 하였고, Kramer 등[40]은 노인들의 유산소 운동이 노화의 한 현상으로 나타나는 뇌의 신경화학적 기능 저하를 개선시키는 효과가 있음을 보고한 바 운동으로 인하여 노인들의 인지기능 저하를 지연시킬 수 있음을 추측할 수 있다. 이와 비슷한 결과를 Emery 등[41]도 보고하였다.

본 연구에서는 혈압이나 흡연 및 음주 등은 인지기

<Table 2> Relationship between categorical socioeconomic factors and cognitive function

(Mean±S.D.)

		total score of K-MMSE	F-value
marital status	single	19.00±5.77	5.969***
	married	24.29±5.49	
	divorced	21.00±2.19	
	separated	20.60±5.59	
	bereaved	19.61±6.06	
religion	yes	20.86±6.09	0.298
	no	21.40±6.20	
housing	self-owned	23.63±5.72	4.805***
	rent on a deposit basis	18.38±6.15	
	monthly rent	18.13±5.93	
	child-owned	22.22±5.42	
	living in the specific facilities	21.00±0.00	
	homeless	19.00±3.92	
	the others[1)]	22.67±6.71	
former job	professional[2)]	24.11±4.84	13.853***
	nonprofessional[3)]	19.08±6.03	
	housewife	23.43±5.50	
present job	yes	5.50±4.12	2.194
	no	20.94±6.12	
medical card	medical insurance card	24.17±4.87	36.276***
	public health card for the low income	16.46±4.64	
	no	17.73±5.76	
teeth condition	denture	20.69±5.36	16.781***
	poor[4)]	16.66±5.18	
	satisfactory	23.66±5.72	

[1)] living with unrelated person

[2)] teacher, public officials, employee of major companies

[3)] day laborer, small farmer, flea market worker

[4)] at least 2 teeth extracted for a long time

*** There is relationship between cognitive function and specific factor significantly at α = 0.001.

능과 유의한 상관 관계는 도출하지 못했으나 모든 요인이 인지기능과 음의 상관성을 나타내었다(Table 3). 흡연은 인지기능에 직접적인 영향을 끼치지는 않으나, 고혈압이나 동맥경화의 발병과 관련하여 이들 성인병의 진행과 함께 치매가 발생할 수 있기 때문에 간접적으로 인지기능의 약화를 가져올 수 있지 않을까 여겨지기도 한다.[35] 또한 알콜의 장기간 섭취는 노화를 촉진시키는 작용을 한다는 보고가 있다.[42]

그러나 혈압의 경우, 인지기능과 관련된 여러 보고들이 있는데, 혈압이 상승이 되면 정상 혈압을 가진 사람보다 치매의 발병 위험이 9배나 된다고 한다.[43-46] 그런데 고혈압으로 인해 발생한 치매는 식이 섭취의 이상을 가져오고 때때로 체중의 변화를 가져와 또 다시 혈압의 증가를 초래하여 더욱더 인지기능의 손상이 가속화된다는 White 등[47]의 결과도 있다. 특히 수축기 혈압이 180mmHg 이상, 이완기 혈압이 95mmHg 이상일 때 인지기능 장애가 더욱 급속히 발생하기 때문에 노인들의 수축기 혈압을 130mmHg이하로 유지시키는 것이 인지기능의 유지를 위해 매우 중요하다.[36, 44, 48] 따라서 다른 노인들에 비해 혈압이 높았던 무료급식을 받은 50세에서 64세 사이의 조사대상자의 인지기능 역시 다른 군에 비해 낮게 나타난 것이 우연이 아님을 알 수 있다.

그러나 여러 연구자들에 의하면[33, 35, 36] 교육 수준이 인지기능에 영향을 가장 많이 미치는 것으로 보고되고 있어, 본 연구에서는 조사대상자의 교육 수준을 배제시킨 상태에서 인지기능과 다른 요인들과의 상관 관계를 편상관분석 방법으로 조사하였다.

교육받은 기간이 통제된 상태에서 가장 큰 상관성을 나타낸 것은 체중으로 편상관계수가 0.2853이었고, 식품섭취와 운동빈도가 인지기능과 양의 상관 관계를 높이 나타냈다. 이 외에도 연령이 높을수록, 퇴직 후 경과 기간이 길수록 인지기능이 낮아지고 BMI, 생활비와는 양의 상관 관계를 나타내었다.

교육 수준을 배제하지 않은 상태에서는 수입이 인지기능과 양의 상관 관계를 가졌으나 교육 수준을 통제한 뒤에는 수입은 인지기능과 유의한 상관 관계를 나타내지 않았고, 연령이나 생활비, 운동 빈도 등과 인지기능의 상관성은 조금 낮아졌다.

인지기능이 연령과 성에 따라 차이가 있다[49, 50]는 보고가 있으므로 연령과 성을 통제한 뒤 조사대상자의 인지기능과 그 밖의 생활환경 요인과의 상관성을 분석하였다. 신장, 체중, 교육받은 기간, 운동빈도, 수입, 생활비, 식품섭취 등과 양의 상관관계를 나타냈는데, 연

<Table 3> Relationship between continuous socioeconomic factors and cognitive function

	Pearson correlation coefficient	partial correlation coefficient[1)]	partial correlation coefficient[2)]
age	-0.420***	-0.192*	-
height	0.314***	0.119	0.301***
weight	0.344***	0.285***	0.278***
BMI	0.1338	0.192*	0.126
systolic blood pressure	-0.135	0.051	-0.053
diastolic blood pressure	-0.060	0.014	-0.127
educating periods	0.678***	-	0.607***
frequency of physical activity	0.297***	0.238**	0.360***
income	0.446***	0.087	0.345***
living payment	0.469***	0.163*	0.372***
periods after retirement	-0.258***	-0.269***	-0.1198
smoking	-0.020	0.052	-0.070
frequency of drinking	-0.010	-0.025	-0.082
amount of drinking	0.012	-0.032	-0.151*
food intake	0.425***	0.247***	0.480***

1) correlation coefficient indicating the relationship between cognitive function and specific factor when educating periods were controlled.

2) correlation coefficient indicating the relationship between cognitive function and specific factor when age and sex were controlled.

* There is relationship between specific socioeconomic factor and cognitive function significantly at $\alpha = 0.05$.

** There is relationship between specific socioeconomic factor and cognitive function significantly at $\alpha = 0.01$.

*** There is relationship between specific socioeconomic factor and cognitive function significantly at $\alpha = 0.001$.

령과 성을 통제한 후 연속형 요인과 인지기능과의 상관성은 연령과 성을 통제하지 않았을 때와 거의 차이가 없었다. 한가지 주목할 사실은 연령과 성을 통제하였을 때 음주량과 인지 기능이 통계적으로 유의한 음의 상관성을 가졌다는 것이다. 그러나, 전체적으로 볼 때, 연령과 성의 차이가 인지기능에 크게 영향을 주는 것으로 보이지 않는다.

5) 인지기능 수준에 따른 인구학적, 사회경제상태의 차이

2차 조사대상자를 인지기능 총점에 따라 21점 미만을 갖는 치매군, 21점에서 24점 미만의 치매 의심군, 24점 이상인 정상군으로 분류하여 사회경제상태 및 생활환경과의 상관성을 살펴보았다(Table 4).

인지기능과 상관 관계를 나타낸 요인들은 연령, 교육받은 기간, 운동빈도, 수입, 생활비, 퇴직 후 경과기간, 음주량 및 BMI 등이었다. 이들 중 인지기능과 가장 큰 상관성을 나타낸 요인은 교육받은 기간으로 정상적인 인지기능을 가진 군은 평균 학력이 중학 졸업인 반면, 치매군이나 치매의심군은 초등학교 중퇴의 평균 학력을 나타내었는데, 인지기능의 수준이 다른 세 집단의 평균 학력은 뚜렷한 차이가 있었다. 이와 같이 교육 수준이 인지기능과 상당히 밀접한 관련을 가지고 있다는 보고는 많이 있다.[36, 38, 39]

연령이 높을수록 인지기능이 낮아서 치매군의 평균 연령은 74.2세, 정상군은 67.6세였고, 정상군의 경우 다른 두 군에 비해 운동의 빈도가 뚜렷하게 높았다. 수입과 생활비가 낮을수록 인지 수준이 낮았고, 음주량은 높게 나타났다. 또한 BMI도 α = 0.05 수준에서 인지기능과 양의 상관성을 나타냈다.

그러나 인지기능은 연령에 따라 감소함으로 연령을 통제한 뒤 인지기능 수준과 연속형 요인과의 상관관계를 살펴보았다(Table 5).

21점 미만의 인지 기능을 갖는 집단에서 연령을 통제하지 않았을 때는 교육받은 기간이 양의 상관 관계를, 퇴직후 경과기간이 음의 상관 관계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 그러나 연령을 통제하였을 때는 교육받은 기간은 유의한 수준으로 양의 상관성을 가졌으나 퇴직후 경과기간과는 통계적으로 유의한 상관성을 나타내지 않았다. 연속형 요인들과 인지기능과의 상관계수가 연령을 통제하기 전후가 별로 많은 차이를 보이지 않았다.

또한 K-MMSE 총점이 21점에서 24점 미만인 치매의심군의 경우는 연속형 요인과 인지기능 사이에 통계적으로 유의한 관계를 나타내는 요인은 없었다. 인지총점 24점 이상인 정상군의 경우는 교육받은 기간과 수입, 생활비가 인지기능에 영향을 주는 것으로 나타났다.

그러나 전체적으로 연령을 보정하였을 때와 보정하지 않았을 때의 인지기능과 요인간의 상관계수가 그리 크게 차이가 나지 않는 것으로 보아 비슷한 인지기능을 가진 집단에서 연령이 인지기능에 미치는 영향은

<Table 4> Relationship between cognitive levels and socioeconomic factors

(Mean±S.D.)

	group of 'conclusive dementia'[2)]	group of 'suspected dementia'[3)]	group of 'conclusively normal'[4)]
age (years)	74.2±9.0[a 1)]	69.4±8.4[b]	67.6±7.4[b]
systolic blood pressure (mmHg)	148.0±25.2	145.7±22.7	140.2±21.7
educating periods (years)	2.3±3.5[c]	4.6±3.8[b]	9.2±4.4[a]
frequency of physical activity (times/wk)	1.3±2.6[b]	2.1±3.2[b]	3.5±3.2[a]
income (₩ 10,000/month)	18.2±21.6[b]	29.1±23.8[b]	107.8±134.2[a]
living payment (₩ 10,000/month)	16.8±16.0[b]	30.2±21.5[b]	76.8±86.4[a]
periods after retirement (years)	10.0±9.4[a]	5.8±7.9b	6.6±8.4[ab]
smoking (cigarettes/day)	3.3±5.6[b]	6.7±10.5[a]	2.9±6.9[b]
drinking (glasses/day)	0.4±1.2[b]	1.3±2.2[a]	0.4±1.2[b]
BMI (kg/m^2)	23.0±3.9[b]	24.2±3.3[ab]	24.6±3.2[a]

1) There is significant difference in specific factor among the groups with different cognitive level, which doesn't have same alphabet, by Duncan test.

2) under 21 of K-MMSE total score

3) over 21 and below 24 of K-MMSE total score

4) over 24 of K-MMSE total score

<Table 5> Relationship between cognitive levels and socioeconomic factors with controlling age

(Mean±S.D.)

	group of 'conclusive dementia'[2]		group of 'suspected dementia'[3]		group of 'conclusively normal'[4]	
	Pearson correlation coefficient	partial correlation coefficient[1]	Pearson correlation coefficient	partial correlation coefficien[1]	Pearson correlation coefficient	partial correlation coefficient[1]
BMI	10.092	-0.100	0.241	0.195	-0.164	-0.163
systolic blood pressure	0.025	0.046	-0.010	-0.054	-0.116	-0.032
educating periods	0.382***	0.344***	0.263	0.331	0.489***	0.428***
frequency of physical activity	0.078	0.128	0.029	0.006	-0.044	0.042
income	0.153	0.188	-0.198	-0.227	0.392***	0.302*
living payment	0.177	0.210	-0.315	-0.335	0.438***	0.359**
periods after retirement	-0.256*	-0.149	-0.141	-0.159	-0.100	-0.067
smoking	-0.078	-0.092	-0.128	-0.051	0.064	0.051
frequency of drinking	0.056	-0.048	-0.114	-0.038	-0.126	-0.051
amount of drinking	0.119	-0.029	-0.064	0.051	-0.150	-0.148

1) correlation coefficient indicating the relationship between certain cognitive level and specific factor when age was controlled.

* There is significant relationship between specific socioeconomic factor and certain cognitive level at $\alpha = 0.05$.

** There is significant relationship between specific socioeconomic factor and certain cognitive level at $\alpha = 0.01$.

*** There is significant relationship between specific socioeconomic factor and certain cognitive level at $\alpha = 0.001$.

그리 크지 않은 것으로 사료된다.

IV. 요약 및 결론

무료급식을 받고 있었던 생활취약군의 생활환경은 거주상태, 결혼 상태, 과거의 직업, 교육받은 정도 등이 생활안정군과 통계적으로 유의한 차이를 나타내었고, 수입이나 생활비 역시 매우 적었다. 이와 함께 건강한 생활과 관련된 운동 빈도나 음주, 흡연과 식이 섭취와 관련된 치아 상태에도 두 집단 사이에 상당한 차이를 보였다. 특히 생활취약군 중 생활보호대상 연령에 미달되는 50세에서 64세까지의 예비노인군의 생활 습관 및 사회경제적 상태가 가장 취약한 것으로 나타났다.

이와 함께 두 집단간의 인지 기능의 차이도 유의하게 나타났는데, 특히 주의집중 및 계산의 기능이 큰 차이를 나타냈다. 그러나, 기억등록 기능은 K-MMSE 에 포함된 7가지 기능 중 생활환경에 의한 차이가 가장 적게 나타났다. 특히 열악한 생활환경에도 불구하고 정부로부터 생활보호대상자로 지명 받지 못하는 연령군인 50세에서 64세 사이의 생활취약군은 일정액의 생활보호금을 정부로부터 지원받는 65세 이상의 집단에 비해 연령이 낮음에도 불구하고 인지 기능이 유의하게 낮게 나타나, 이들에 대한 보다 실질적인 생활보호가 절실한 형편이다.

또한, '확정적 정상'의 인지 기능을 갖는 생활취약군의 비율은 전국 평균에 비해 낮을 뿐 아니라, 생활안정군과 비교해 볼 때 1/3정도에 불과하여 생활환경이 인지 기능에 상당히 큰 영향을 미치는 것으로 사료된다. 이와 함께 50세에서 64세까지의 생활취약군의 2/3 정도가, 65세에서 74세까지 생활취약군은 1/2이, 75세 이상의 생활취약군은 9/10정도가 '확정적 치매' 상태의 인지 기능을 가지고 있었는데 반하여, 생활안정군의 전 연령에서 '확정적 치매'의 비율은 같은 연령군의 생활취약집단에 비해 월등히 낮았다.

또한, 인지 기능은 연령 및 체위, 교육받은 기간, 수입, 생활비, 운동 빈도, 퇴직 후 경과기간 및 식이 섭취와 유의한 상관관계를 연령과 유의한 상관을 가졌다. 그리고 결혼 상태, 주거 상태, 과거의 직업, 의료카드 소지 유무 및 치아 상태도 노인의 인지 기능과 관련성을 갖는 것으로 나타났다. 연령과 성을 통제하였을 때는 교육받은 기간이 인지기능에 가장 높은 관련성을 나타내었고, 교육받은 기간과 운동 빈도 및 수입은 인지 수준의 차이를 보여주는 중요한 요인으로는 분석되었다.

인지 기능의 저하는 인간의 삶의 질을 낮춰 노인의 건강한 생활을 방해하는 요인으로 작용할 수 있다. 게다가 이는 국가의 부담을 증가시키는 요인이 되므로, 저소득층 노인들이 기본적인 일상생활을 영위하는데 어려움이 없도록 보다 지속적이고 구체적인 공공 영양

지원이 절실하며 비록 생활보호대상의 연령에 미치지 못하더라도 실제적인 노화의 과정이 시작되는 50세 이후의 연령군에서도 생활환경에 따른 정부차원의 융통성 있는 영양 건강 지원이 필요한 것으로 사료된다.

■참고문헌

1) Department of Public Health and Welfare, 1999 Yearbook of Public Health and Welfare Statistics, 2000.
2) Statistic Office, Population and Housing Census, 1970-1990.
3) Korean Institute of Public Health and Society, Investigation and Security of the Income for the Elderly, 2001.
4) OECD, OECD Public Health Statistics, 1998.
5) Department of Public Health and Welfare, Analysis on living subsidy recipients, 1991-1997.
6) Korean Institute of Public Health and Society, Analysis on Household Expenditure, 1996.
7) Lee JW, A study on the quality of life of the aged by family type, master's thesis in Public Health, Seoul National University, 1997.
8) Ross C, Wu C. Education, age, and the cumulative advantage in health. J. Health and Social Behavior 37: 104-120, 1996.
9) FAO. FAO constitution on the public health, 1948.
10) Min HS. The effects of personal characteristics and metamemory on the old adult's memory performance. Ph.D. thesis in Nursing. Seoul National University, 1999.
11) Kim BJ. The study on health and medical using pattern of the aged in urban poor areas, master's thesis in Public Health. Seoul National University, 1997.
12) Jeon TH. A study on depression of the aged living in a home for the aged. master's thesis in Public Health. Seoul National University, 1997.
13) Statistical Office. Social Statistics. 1992. 1995.
14) Cairney J, Arnold R.. Social class, health and aging : Socio- economic determinants of self-reported morbidity among the non- institutionalized elderly in Canada. Can. J. Pub. Health 87(3): 199-203, 1996.
15) Kang HK, Effect of living condition and aging on food intake and cognitive function in Korea, Ph.D thesis, Ewha Womans University, 2001.
16) Folstein MF, Folstein SE. "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J. Psychiatr. 12: 189-198, 1975.
17) Kwon YC, Park JH. Standardizing study of Koreanized Mini-mental State Examination (MMSE-K) for the elderly. Neuro-psycho Medicine 28(1): 125-135, 1989.
18) Park JH, Ko HJ. Diagnostic ability of Koreanized Mini-mental State Examination(MMSE-K) among the elderly, Neuro-psycho Medicine 29(4): 933-941, 1990.
19) Kang YU, Na DY, Han SH. Study on the validity of K-MMSE among the patients with dementia. Korean J Neuro Sci 15: 300-307, 1997.
20) SPSS 10.0 package
21) Kang HK, Kim SH, Effect of Living Conditions on Food Intakes of the Aged Korean J. Nutr. 35(3): 332-351, 2002.
22) Lee GO. Analysis on living situation of the aged and its policy-making. Korean Institute of Public Health and Society, 1994.
23) Lee JY. A study on the development of health care program of the aged. master's thesis in Public Health. Seoul National University, 1997.
24) Puggard L, Larsen JB, Ebbesen E, Jeune B. Body composition in 85 year-old women: Effects of increased physical activity. Aging Clin. Exp. Res. 11:307-315, 1999.
25) van Sweiten JC. Hypertension in the elderly associated with white matter lesion and cognitive decline. Ann. Neurol. 30: 825-830, 1991.
26) Starr JM, Deary IJ, Inch S, Cross S, MacLennan WJ. Blood pressure and cognitive decline in healthy old people. J. Humn Hypertension 11: 777-781, 1997.
27) Salmon DP, Riekkinen PJ, Katzman R, Zhang M, Jin H, Yu E. Cross-cultural studies of Dementia: A comparison of Mini-Mental State examination Performance in Finland and China. Arch Neurol 46: 769-772, 2989.
28) Bird HR, Canino G, Stipec MR. Use of Mini-Mental State Examination(MMSE) in a probability sample of a Hispanic population. J Nerv Ment Dis 175: 731-737, 1987.
29) Commenges D, Gagnon M, Letenneur L, Dartigues JF, barberger- Gateau P, Salmon R, Parquid Study Group. Statistical Description of the Mini-Mental State Examination (MMSE) for French Elderly Community Residents. J Nerv Ment Dis 180: 28-32, 1992.
30) Han IW, Seo SH. Memory disorder of patients with dementia. J. Psychophysiol. 4(1): 29-38, 1997.
31) Dufoil C, Alperovitch A for the EVA study group. Couple similarities for cognitive functions and psychological health. J. Clin. Epidemiol. 53: 589-593, 2000.
32) Tilvis RS, Pitkala KH, Jolkkonen J., Strandberg TE. Social

networks and dementia. The Lancet 356: 76-78, 2000.
33) White L, Katzman R, Losonczy K, Salive M, Wallace R, Berkman L, Taylor J, Fillenbaum G, Havlik R. Association of education with incidence of cognitive impairment in three established populations for epidemiologic studies of the elderly. J. Clin. Epidemiol. 47(4): 363-374, 1994.
34) Zhang M, Katzman R, Jin H, Cai G, Wang Z, Qu G, Grant I, Yu E, Levy P, Liu WT. The prevalence of dementia and alzheimer's disease(AD) in Shanghai, China. Ann. Neurol. 27: 428-437, 1990.
35) van Loon AJM, Goldbohm RA, van den Brandt PA. Lung cancer: is there an association with socioeconomic status in the Netherlands?. J. Epidemiol. & Comm. Health 49: 65-69, 1995.
36) Sands LP, Meredith M. Blood pressure and intellectual functioning in late midlife. J. Gerontology: Psychological Sciences. 47: 81-84, 1992.
37) Woo JI, Lee JH, Hong JP. Influence of age, sex and education on Koreanized MMSE to the elderly living in the rural area. Neuro-psycho Medicine 35(1):122-132, 1996.
38) Strawbridge JW, Cohen RD, Shema SJ, Kaplan GA. Successful aging: predictors and associated activities. Am. J. Epidemiol. 144: 135-141, 1996.
39) Stearns SC, Bernard SL, Fasick SB, Schwartz R, Konrad R, Ory MG, DeFriese GH. The economic implications of self-care: the effect of lifestyle, functional adaptations, and medical self-care among a national sample of medicare beneficiaries. Am. J. Public Health 90: 1608-1612, 2000.
40) Kramer AF, Hahn S, Cohen NJ, Banich MT, McAuley E, Harrison CR, Chason J, Vakil E, Bardell L, Boileau RA, Colcombe A. Ageing, fitness and neurocognitive function. Nature 400: 418-419, 1999.
41) Emery CF, Huppert FA, Schein RL. Relationships among age, exercise, health, and cognitive function in British sample. The Gerontologist 35: 378-385, 1995.
42) Cahill A, Stabley GJ, Wang X, Hoek JB. Chronic ethanol consumption causes alterations in the structural integrity of mitochondrial DNA in aged rats. Hepatology 30:881-888, 1999.
43) Zhu L, Viitanen M, Guo Z, Winblad B, Fratiglioni L. Blood pressure reduction, cardiovascular diseases, and cognitive decline in the mini-mental state examination in a community population of normal very old people: a three-year follow-up. J. Clin. Epidemiol. 5: 383-391, 1998.
44) Sinclair AJ, Bayer AJ. Cognitive decline in elderly people. J. Human Hypertension 11: 761-762, 1997.
45) Glynn RJ, Beckett LA, Hebert LE, Morris MC, Scherr PA, Evans DA. Current and remote blood pressure and cognitive decline. JAMA 281: 438-445, 1999.
46) Tzourio C, Dufouil C, Ducimetiere P, Alperovitch A. Cognitive decline in individuals with high blood pressure: A longitudinal study in the elderly. Neurology 53: 1948-1952, 1999.
47) White H, Pieper C, Schmader K, Fillenbaum G. Weight change in Alzheimer's disease. J. Am. Geriatr Soc. 44: 265-272.
48) Farmer ME, White LR, Abbot RD, Kittner SJ, Kaplan E, Wolz MM, Brody JA, Wolf PA. Blood pressure and cognitive performance. Am. J. Epidemiol. 126: 1103-1114, 1987.
49) Lee HY, Shin SC. Study on the mental disorders of the aged in Kangwha-Do(III). Neuro-psycho Medicine 28:617-631, 1989.
50) Tatemichi TK. Dementia after stroke: baseline frequency, risks and clinical features in a hospitalistic cohort. Neurology 42: 1185-1191, 1992.