

노인 영양개선 전략 연구 : 건강 관련 요인 및 영양위험지표 분석

임경숙 · 민영희* · 이태영

수원대학교 식품영양학과, 수원시 권선구 보건소*

Strategies to Improve Nutrition in the Elderly : An Analysis of Health Related Factors and the Nutritional Risk Index of the Elderly

Kyeong Sook Yim,[†] Young Hee Min,* Tae Young Lee

Department of Food and Nutrition, The University of Suwon,
Suwon Kwonsun-Gu Public Health Center,* Suwon, Korea

ABSTRACT

The elderly are the most rapidly growing segment of the population in Korea and the largest consumers of expensive medical care. It is reasonable to believe that improving the nutritional status would be beneficial to reducing morbidity and to improving the quality of their lives. This study was conducted to assess the health status and the Nutritional Risk Index of the elderly, and to provide the basic data for the Elderly Nutrition Improvement Program at the Public Health Center. One hundred and forty seven(76 males, 71 females) aged 60 years and over, living in Suwon, were assessed with anthropometric measurements, body fat analysis, blood pressure measurements, and a set of questionnaires about health and other related variables. Over half of them had less than a junior middle school education and were considered low income. The percentage of overweight and obese subjects was 33 % by the BMI(Body Mass Index), and the prevalence of hypertension was 28%(males) and 31%(females). They had a lot of self-recognized health problems, the male elderly complained about more than the female elderly. In the case of psychological health status, however, the female elderly showed a higher proportions of depression than the male elderly($p < .05$). In social health status, the elderly had good relationships with friends and colleagues, whereas they had poor relationships with their families. They had many nutritional risk factors, and smoking was the most prevalent risk factor for the male elderly and anemia was for the female elderly. The results of this study suggest that Elderly Nutrition Improvement Programs should be planned that can be easily followed. It would be helpful to design a program focusing on individual psychological and social health status, this would increase the efficiency of the program. (Korean J Community Nutrition 2(3) : 376~387, 1997)

KEY WORDS : elderly nutrition improvement program · public health center · health status · nutritional risk index.

[†]교신저자 : 임경숙, 445-743 경기도 화성군 봉담면 와우리 산 2-2 전화) 0331) 220-2331.
팩스) 0331) 220-2189

 서 론

최근 노인인구의 증가와 평균수명의 연장에 따라 인구의 노령화 현상이 가속화되고, 이에 따라 노인복지문제가 사회문제로 대두되고 있다. 또한 노인 인구의 증가 추세와 함께 전통적인 가족관이 붕괴되면서, 노인의 사회적 역할의 확보와 경제적인 자립 등의 방향으로 노인 복지정책이 변화하고 있으며, 이러한 노인 복지정책의 기본 중심은 건강하고 보람있는 노년생활을 보내도록 하는 것이다.

실제 건강이란 각 개인의 노력에 의해 유지되는 것으로서 이에 대한 건전한 실행이 무엇보다 필요하다. 건강증진을 위한 행위는 즉시 실천되는 것이 아니며, 건강에 대한 긍정적인 인식으로부터 시작하여 지각, 이해, 건강에 관련된 지식의 수용 및 분석 단계를 거쳐 건강 관련 행동으로 나타난다고 한다(Glanz 등 1997). 이와 관련하여 지역사회 건강증진을 위한 포괄적인 복지 정책이 시행되고 있으며, 이와 함께 예방적 차원의 건강사업인 영양개선사업의 필요성이 강조되고 있다(대한영양사회 · 한국영양학회 1992).

지역사회 영양개선사업은 다음과 같은 순서로 진행되어야 한다. 즉, 정확한 진단을 통해 영양 문제점의 종류와 문제 집단을 파악하고 그 원인을 분석하고, 다음으로 문제 집단을 대상으로 하여 구체적인 영양개선사업을 계획하며, 계획된 영양사업을 효과적으로 수행한 이후에 그 성과를 체계적으로 평가하여야 한다(Terry 1993). 이러한 단계를 통해 지역사회 영양사업은 효율적으로 진행될 수 있고, 또한 객관적이며 냉정한 평가를 통해 개선된 방향으로 영양사업이 발전할 수 있다. 즉 지역사회 영양사업은 지역주민의 식생활 개선, 식생활 개선 의지의 향상 및 최종적인 건강증진을 목표로 하고 있으며(지역사회영양학회 1995), 건강행위의 실천은 행위가 건강증진에 효과가 있다고 생각할 때에 행하게 되므로, 영양개선활동은 건강증진에 대한 기대감을 기준으로 계획되어야 한다. 또한 영양 개선활동이 성공적으로 수행되기 위해서는 대상 집단의 영양, 건강 상태를 정확히 진단하여 그에 알맞은 Tailored program을 수행하는 것이 효과적이라고 한다(Glanz 등 1997).

현재 우리나라는 평균 수명의 연장(1990년 남자 67.4세, 여자 75.4세에서 2000년 남자 71.3세, 여자 77.4세),

노인 인구의 증가(60세 이상의 인구 비율이 1990년 5.0%에서 2021년 13.1%)에 따라 노령화지수의 급격한 증가(1990년 19.4에서 2021년 82.9)를 예측하게 되었으며(보건복지부 1996), 이에 대비하여 2000년대 노년화 시대의 국민 건강의 질적인 향상을 위하여 각종 만성 질환의 이환율 감소를 위한 적극적인 연구가 필요한 시점에 있다. 또한 환경 및 생활 양식의 변화는 질병 형태를 변화시키는 요인으로 작용하여 암, 동맥경화증, 당뇨병 등 만성 퇴행성 질환이 증가하게 되었으며, 이는 우리나라 전체 사망원인의 많은 부분을 차지하고 있다(보건복지부 1996). 이러한 질병은 대부분 식이 및 영양 요인에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있으며(Willet 1990), 의료적인 치료 만으로는 회복되지 않아 영양개선이 매우 필요한 부분이다(Blumberg 1997). 또한 노인계층은 의료비의 지출도 많아서, 총 건강관리 비용의 30% 이상을 만성 질환을 가지고 있는 노인 연령계층이 부담하고 있다고 한다(Callahan 1988). 즉 경제능력이 상실된 노년층은 건강에 대한 불안감에 의해 의료비 지출이 과다하게 되고 이는 곧 이 계층의 식품비 지출의 감소를 의미하며, 이에 의한 영양불량은 다시 건강 약화로 이어지게 된다(Rush 등 1997).

따라서 사회의 소외 계층인 노인 인구 집단에 대한 포괄적인 건강 증진 전략의 일환으로 영양개선사업을 실시하여, 바람직한 식행동으로 이어지도록 함으로써, 향후 지역사회 질적인 건강 증진을 모색하는 것은 매우 중요하다. 이에 유럽에서는 여러 지역에 걸쳐 노인의 영양과 건강에 대한 전반적인 진단을 통해 영양건강증진을 도모하는 연구가 진행되고 있다(Euronut SENEFCA 1991a). 우리나라에서도 일부 지역의 경우 지방자치체를 실시함에 따라 지역의 특성에 따른 보건의료계획을 수립하여 보건 건강 증진 방안을 계획하고 있으며(수원시 보건향상을 위한 의료정책개발 1995), 지역사회의 여러 단체들이 노인을 위한 건강 사업도 실시하고 있다(수원시 시민건강복지대회 1997).

한편 노년기의 영양관리가 질병예방 및 건강 상태에 중요한 역할이 강조됨에 따라(유형준 1994), 노인을 대상으로한 여러 연구가 활발히 진행되고 있다. 이에 따라 농촌이나 도시 저소득층의 노인의 식생태 조사 및 복지시설 거주 노인에 대한 연구에서 노인 영양의 여러 문제점이 거론되었다(강남이 1986; 서정숙 등 1982; 손숙미 · 모수미 1979; 송요숙 등 1996a; 송요숙 등 1996b; 이현옥 등 1986; 조봉수 등 1995; 조영숙 · 임현숙

1986a ; 조영숙 · 임현숙 1986b ; 조영숙 · 임현숙 1991 ; 천종희 · 신명화 1988 ; 홍순명 · 최석영 1996). 또한 급식을 통한 일부 저소득층 노인의 영양상태 개선을 위한 노력도 시도되었으나(박양자 등 1996 ; 손숙미 등 1996 ; 손숙미 등 1997), 재가 노인을 대상으로한 지속적인 영양중재사업은 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 노인의 건강과 영양에 관련된 주요 문제점을 밝혀내어 지역사회 노인영양사업을 효율적으로 시행하고자 계획되었다.

본 연구의 세부 목표는 다음과 같다.

- 1) 노인의 신체적, 정신적, 사회적 건강에서의 문제점은 무엇인가?
- 2) 남, 녀 노인들은 어떤 건강문제에 가장 관심이 많은가?
- 3) 노인의 건강 및 영양상태를 악화시킬 수 있는 영양위험요인은 무엇인가?

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 시기

본 연구의 모집단은 중소도시 남녀 노인을 대상으로 하였으며, 표본으로 경기도 수원시 권선구 소재 노인정 5개소에서 조사에 응한 147명(남자 76명, 여자 71명)을 대상으로 1997년 2월에 기초 조사를 실시하였다.

2. 건강 관련 기초 조사 방법

조사팀은 식품영양학과 교수, 대학원생, 학부학생 및 보건소 영양사로 구성되었으며, 미리 사전교육을 통하여 연구의 목적 및 질문의 의도를 파악하도록 하였다. 또한 질문 방법 및 태도에 대한 교육과 함께 조사의 일관성을 유지하기 위해 신체계측팀과 설문지 조사팀을 분리하였다. 특히 신체계측팀은 여러번의 신체계측 실습을 통해 방법을 정확히 습득하도록 하였다. 신체계측 및 혈압, 체지방을 측정은 1인당 20분 내외 소요되었다. 설문지 조사는 노인의 특성상 장시간의 답변이 어려워 2부분으로 나누어 실시하였고, 각각 20~25분 정도 소요되었다. 노인정을 3일간 방문하여 제 1일에는 신체계측 및 건강 관련 설문지조사를 하였으며, 제 2일에는 식생활 관련 설문지 조사를 하였고, 제 3일에는 누락된 부분을 보충 조사하였다. 조사도중에 피곤해 보이는 노인의 경우 휴식을 취하게 한 후 다시 조사하였다. 모든 조사는 노인정에서 실시되었다.

3. 신체계측조사

신체계측조사로는 노인의 신장(철제신장계), 체중, 혈압, 체지방을 측정하였다. 혈압은 안정상태로 누운 후 oscillometric 방법을 이용한 전자식 자동혈압계(SE-2000)을 이용하여 수축기혈압(systolic blood pressure, SBP)과 이완기혈압(disatolic blood pressure, DBP)을 측정하였다. 체지방은 Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer(GIF-891)를 사용하여 측정하였으며, 노인의 비만지수로서 체질량지수(body mass index, BMI)와 PIBW(percent of ideal body weight)를 계산하였다.

$$BMI = \text{체중(kg)} / \{(\text{신장(m)})^2\}$$

$$PIBW(\%) = (\text{실제체중} / \text{표준체중}) \times 100$$

표준체중은 Broca 방법으로 구하였다.

$$\text{신장 } 160\text{cm 이상} = (\text{신장} - 100) \times 0.9$$

$$150 - 160\text{cm} = (\text{신장} - 150) / 2 + 50$$

$$150\text{cm 이하} = (\text{신장} \cdot 100)$$

4. 설문지 조사

1) 일반사항 조사

노인의 연령, 교육수준, 가족관계, 경제수준 등의 인구사회학적 요인을 조사하였다.

2) 신체적 건강상태조사

대상자의 질병 보유 현황 및 신체기능조사와 인지된 건강상태를 조사하였다. 신체기능조사는 한국인을 대상으로 개발된 노인 신체 건강 사정 도구(이영자 등 1986)를 이용하였으며, 이 도구는 내적 일관성 및 신뢰도가 매우 높다고 알려져 있다(Cronbach's alpha 0.93). 일상생활기능과 가사활동기능, 신체배설기능 및 신체감각기능의 총 19문항으로 구성되어 있으며, 100점으로 환산하여 사용하였다. 인지된 건강상태는 일상적인 건강조사를 목적으로 작성된 THI(The Today Health Index)의 내용을 수정하여 이용한 방법(오은주 1987)을 사용하였다. 총 13문항으로 이루어져 있으며, 점수가 낮을수록 건강상태가 좋은 것으로 하였다. 건강에 대한 관심도는 혈압, 비만 등 9항목으로 구성하였고, 관심 없다(0)-매우 강하다(3)의 4-point likert scale 로 조사하였다.

3) 정신적 건강상태 조사

정신적 건강상태의 판정은 Zung's Self-rating Depression Scales(SDS)을 사용하였다(Zung 1965). 이 사정도구는 노인에 대한 우울증의 탐색에 타당성 및 신뢰성이 입증되었다고 한다(최영희 등 1990b). 이 도구는 긍정적 문항 4개를 포함하여 총 20문항, 80점으로 구성되었고, 점수가 높을수록 우울증세가 있는 것으로 판단하며, 50점 이상일 때 우울증이 구체화되는 유의한 수준으로 분류하였다(양재곤 1982).

4) 사회적 건강상태 조사

최영희 등(1992)에 의한 사회적 건강사정도구를 활용하였다. 조부모 역할능력(5문항), 부모 역할능력(5문항), 배우자 역할능력(6문항), 친구 및 이웃역할능력(6문항), 친척 역할능력(7문항), 단체성원 역할능력(6문항), 종교인 생활능력(5문항)의 7영역으로 구성되어 있으며 5-point likert type으로 구성되었으며, 각 영역의 평균값을 사용하여 각 문항의 점수가 높을수록 그 영역의 사회적 건강상태가 양호한 것으로 보았다.

5) 영양위험지표 조사(Nutritional risk index)

Wolinsky 등(1986)이 제시한 16 문항을 사용하여 영양불량을 유발시킬 수 있는 장애 요인을 조사하였다. 각 문항에 대한 질문에 '예, 아니오'로 답하도록 하여 16문항중 8개 이상의 장애요인이 있으면 영양상의 문제가 발생할 수 있는 고위험군으로 분류하였고, 5~7개의 장애요인이 있는 경우에는 경계위험군으로, 4개 이하의 위험도가 적은 군으로 분류하였다.

5. 통계분석

모든 통계는 SAS package program(ver 6.08)(1993)으로 통계분석을 시행하였다. 일반사항에 대한 남녀간의 차이는 chi-square test를 통하여 유의성을 검증하였고, 점수화한 건강에 대한 관심도와 사회적 건강상태의 남녀간의 차이는 t-test를 사용하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 인구사회학적 특성

조사대상 노인의 인구사회학적 특성은 Table 1에 있다. 연령분포는 60~69세가 대상자의 44%, 70~79세가 48%로서 총 대상자의 92%가 80세 미만이었다. 교육정도는 무학이 46%로서 그중 25%는 문맹이었으며

남자보다 여자의 교육수준이 유의적으로 낮았다($p < 0.001$). 배우자 유무는 배우자가 있는 경우가 전체의 51%이었으며, 남자 노인의 81%가 배우자가 있었으나, 여자노인은 18%만 배우자가 있었다($p < 0.001$). 가족 형태는 자녀와 함께 사는 경우가 65~66%로 가장 많았으나, 남자는 배우자와 단 둘이 사는 경우가 29%, 노인 단독세대가 5%인 반면, 여자는 배우자와 함께 둘이 사는 경우가 7%에 불과하였고 노인 단독세대가 28%로 많았다($p < 0.001$). 최종 직업은 농업(46%), 노동(11%)이 많았다. 자가 비율이 높았으며(80%), 56%의 노인이 종교를 가지고 있었다. 경제수준을 용돈과 가계소득으로 살펴보면 용돈은 총 대상자의 45%가 월 5만원 이하이었고 가계소득은 52%가 20만원 이하로서 대상 노인의 절반 이상이 도시 최저생계비에도 못미치는 경제수준이었다(박순일 등 1994). 반면 월 50만원 이상의 용돈을 쓰며, 가계소득이 월 200만원이 넘는 경우도 일부 있어 경제수준은 편차가 매우 심하였다. 도시 저소득층 노인보다는 교육수준은 약간 높았고, 가계소득과 용돈으로 살펴본 경제수준은 양호하였다(손숙미 등 1996). 전체적으로 남자노인은 여자노인에 비해 유의적으로 교육수준이 높았고, 배우자와 동거하는 비율이 높았으며, 노인 단독세대 비율이 적었고, 종교를 적게 가지고 있었으며 가계소득과 용돈이 많았다(Table 1).

2. 노인의 신체 계측 특성

노인의 신체계측치 및 체지방율에 대한 결과는 Table 2와 같다. 신장은 남자노인은 160~170cm 사이가 가장 많이 분포되어 있었고, 여자노인은 150cm 이하가 가장 많았다. 체중은 50~60kg 사이가 가장 많았다. 체질량지수(BMI)는 전체노인의 20%가 20이하로 저체중이었고, 25이상 30미만의 과체중군이 29%, 30이상의 비만군이 4%이었다. 남자노인의 62%가 정상범위인 BMI 20~25에 속한 반면, 여자노인은 32%가 정상체중군이었으며, 49%가 과체중 및 비만군에 속하였다. PIBW로 살펴보면 17%의 노인이 저체중이었고, 110~120 사이의 과체중군이 20%, 120이상의 비만군이 24%나 되었으며, 특히 여자노인의 경우 37%가 비만범위에 속하였다. 생체저항법으로 측정된 체지방율은 대상자의 65%가 체지방 30% 이하이었으며, 30~40% 사이가 26%, 40%이상이 9%이었다. 특히 여자노인의 경우 BMI, 비체중(PIBW)이 모두 남자 노인보다 유의하게 높아 비만 비율이 높게 나타났다. 노인의 체

Table 1. Demographic characteristics of the elderly subjects

Variables	Total (N=147)	Males (N=76)	Females (N=71)	Frequency (%)
				Significance
Age(yrs)				
60 - 69	65(44)	31(41)	34(48)	NS
70 - 79	70(48)	36(47)	34(48)	
≥80	12(8)	9(12)	3(4)	
Education level				
No education(illiteracy)	36(25)	8(11)	28(40)	$\chi^2=37.80$ df=5 p<0.001
No education(literacy)	30(21)	8(11)	22(31)	
Primary school	50(35)	38(52)	12(17)	
Middle school	15(11)	10(14)	5(7)	
High school	5(3)	5(7)	0(0)	
No response	11(7)	7(9)	4(6)	
Marital status				
With spouse	75(51)	62(81)	13(18)	$\chi^2=57.10$ df=2 p<0.001
Widow/widower	71(48)	14(18)	57(80)	
Divorced	1(1)		1(1)	
Family size				
Largy family with child	96(65)	50(66)	46(65)	$\chi^2=18.11$ df=2 p<0.001
Only with spouse	27(18)	22(29)	5(7)	
Elderly alone	24(16)	4(5)	20(28)	
Last occupation				
Agricultural	67(46)	41(54)	26(37)	$\chi^2=21.56$ df=5 p<0.001
Labor	16(11)	10(13)	6(8)	
Sales	9(6)	4(5)	5(7)	
Office	4(3)	3(4)	1(1)	
Official	6(4)	6(8)	0(0)	
Other	45(30)	12(16)	33(27)	
Residence type				
Own house	117(80)	64(84)	53(75)	NS
Deposit house	19(13)	7(9)	12(17)	
Rent house	6(4)	2(3)	4(6)	
Other	5(3)	3(4)	2(3)	
Religion				
None	64(44)	44(58)	20(28)	$\chi^2=19.12$ df=5 p<0.01
Buddhism	42(29)	16(21)	26(37)	
Catholic	22(15)	7(9)	15(21)	
Protestant	11(7)	4(5)	7(10)	
Confucianism	4(3)	4(5)	0(0)	
Other	4(3)	1(1)	3(4)	
Pocket money(thousand won/month)				
≤20	34(23)	11(14)	23(32)	$\chi^2=20.83$ df=6 p<0.01
20 < ≤50	32(22)	11(14)	21(30)	
50 < ≤100	34(23)	22(29)	12(17)	
100< ≤200	24(16)	18(24)	6(8)	
200< ≤300	11(7)	8(11)	3(4)	
300< ≤500	10(7)	4(5)	6(8)	
>500	2(1)	2(3)	0(0)	
House hold income(thousand won/month)				
200 <	76(52)	29(38)	47(66)	2=15.65 df=5 p<0.01
200 < ≤400	6(4)	3(4)	3(4)	
400 < ≤600	14(10)	9(12)	5(7)	
600 < ≤1000	26(18)	19(25)	7(10)	
1000< ≤2000	21(14)	15(20)	6(8)	
>2000	4(3)	1(1)	3(4)	

NS : Not significantly different between males and females by χ^2 -test

위는 나이에 따라 변화하며 특히 신장의 경우 20년에 1.2~4.2cm 정도 감소한다고 보고되고 있다(Chern-off 1990). 또한 신장을 계측할 때 가능한한 허리를 편 상태에서 측정하였으나 일부 노인의 경우 허리를 펴지 못하여 정확한 신장의 계측이 어려웠으며, 이에 따라 신장과 체중의 비로 측정된 비만 비율이 높게 나타난 원인을 일부 제공한 것으로 보인다. 그러나 체지방율로 살펴본 비만비율도 높은 것으로 보아, 본 조사대상 노인의 비만비율은 높다고 볼 수 있다. 이를 도시 저소득층 노인을 대상으로 한 연구(손숙미 등 1996)에서 남자 노인의 4.2%, 여자노인의 18.2%가 과체중군이었다는 보고와 비교하면 본 조사대상 노인의 과체중 및 비만비율이 매우 높다고 볼 수 있다.

3. 노인의 건강관련 요인 특성

조사대상 노인의 혈압은 수축기혈압은 160mmHg 범

위 이상에 대상자의 26%, 140~160mmHg 범위에 32%가 있었고, 이완기 혈압은 95mmHg 이상에 28%, 85~95mmHg 사이에 31%가 있었다(Table 3). 이를 모수미 등(1997)이 제시한 WHO(세계보건기구)의 기준으로 고혈압 비율을 조사하여 보면, 수축기혈압이 160 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 95mmHg 이상인 고혈압군의 비율이 29%이었으며, 수축기혈압이 140~159 mmHg이거나 이완기혈압이 90~94mmHg 사이인 경계고혈압군이 35%, 수축기혈압이 140mmHg 이하이면서 이완기혈압이 90mmHg 이하인 정상혈압군이 36%이었다. 남·녀 노인을 각각 BMI 25를 기준으로 고혈압 비율을 조사하여 보았을 때, BMI 25 이상의 비만군과 BMI 25 미만의 정상군의 고혈압 비율은 유의적인 차이가 없었다.

흡연 비율은 남자노인의 51%, 여자노인의 14%이었

Table 2. Anthropometric characteristics of the elderly subjects Frequency(%)

Variables	Total (N=147)	Males (N=76)	Females (N=71)	Significance
Height(cm)				
<150	49(33)	7(9)	42(59)	$\chi^2=66.98$ df=3 p<0.001
150 ≤ <160	56(38)	27(36)	29(41)	
160 ≤ <170	35(24)	35(46)	0(0)	
≥170	7(5)	7(9)	0(0)	
Weight(kg)				
<40	16(11)	3(4)	13(18)	$\chi^2=14.75$ df=5 p<0.05
40 ≤ <50	20(14)	8(11)	12(17)	
50 ≤ <60	59(40)	31(41)	28(39)	
60 ≤ <70	40(28)	27(36)	13(18)	
70 ≤ <80	9(6)	4(5)	5(7)	
≥80	3(2)	3(4)	0(0)	
BMI(kg/m ²) ¹⁾				
<20	30(20)	15(20)	13(18)	$\chi^2=15.29$ df=3 p<0.01
20 ≤ <25	68(46)	47(62)	23(32)	
25 ≤ <30	43(29)	13(17)	30(42)	
≥30	6(4)	1(1)	5(7)	
PIBW(% ²⁾				
<90	25(17)	12(16)	13(18)	$\chi^2=17.08$ df=4 p<0.01
90 ≤ <100	27(18)	21(28)	6(8)	
100 ≤ <110	30(20)	18(24)	12(18)	
110 ≤ <120	30(20)	16(21)	14(20)	
≥120	35(24)	9(12)	26(37)	
% of body fat(%)				
<20	46(31)	35(46)	11(16)	$\chi^2=60.59$ df=3 p<0.001
20 ≤ <30	50(34)	37(49)	13(18)	
30 ≤ <40	38(26)	2(3)	36(51)	
≥40	13(9)	2(3)	11(16)	

1) BMI : Body mass index=body weight(kg)/[height(m)]²

2) % of IBW : % of ideal body weight=actual body weight/ideal body weight, Ideal body weight : height is below 150cm, then ideal body weight=height - 100, height is 150-160cm, then ideal body weight=(height - 100)/2 + 50, height is over 160cm, then ideal body weight=(height - 100) × 0.9

으며 음주는 남자의 50%, 여자의 30%이었다. 체중측정은 가끔씩하는 경우가 가장 많았고, 자신이 생각하는 건강상태는 건강하다 14%, 건강한 편이다 31%로 조사대상자의 45%가 건강하다고 생각한 반면, 조사대상노인의 19%는 건강하지 않다고 대답하였다. 조사 시기에 대상 노인의 51%가 약을 먹고 있었으며 53%가 수술이나 입원의 경험이 있었다. 전체적으로 남자노인이 여자노인에 비해 흡연, 음주의 비율이 높았으며 건강상태는 양호하다고 인지하고 있었다.

4. 신체적 건강상태

일상기능점수는 100점 만점에 남자 94.3점, 여자 95.1

점으로 최영희 등(1990a)의 연구 결과와 비교하여 보았을 때 비교적 양호하였다(Table 4). 이는 조사 장소가 노인정이어서 어느 정도 신체 기능이 정상적이며, 일상적인 생활은 스스로 할 수 있는 노인들만 참여하였기 때문으로 사료된다.

노인의 질병보유상태는 Table 5와 같다. 가장 많은 질병은 당뇨병(10.9%)과 고혈압(9.5%)이었다. 그외 신경통(8.8%), 관절염(5.4%), 위장병(4.8%)을 앓고 있었으며, 전체 노인의 56.5%가 질병을 가지고 있었다. 이러한 질병보유율은 도시저소득층을 대상으로한 연구결과(구재욱 등 1996) 및 사회복지시설 노인의 질병보유율(송

Table 3. Health-related characteristics of the elderly subjects

Variables	Total (N=147)	Males (N=76)	Females (N=71)	Frequency(%) Significance
SBP(mmHg) ¹⁾				
<120	24(16)	8(11)	16(23)	
120≤ <140	37(25)	23(30)	14(20)	
140≤ <160	47(32)	24(32)	23(32)	NS ³⁾
160≤ <180	24(16)	13(17)	11(15)	
≥180	15(10)	8(11)	7(10)	
DBP(mmHg) ²⁾				
<85	59(40)	30(39)	29(41)	
85≤ <95	46(31)	26(34)	20(28)	
95≤ <105	24(16)	9(12)	15(21)	NS
105≤ <115	12(8)	7(9)	5(7)	
≥115	6(4)	4(5)	2(3)	
Hypertension				
Hypertension	43(29)	21(28)	22(31)	
Borderline	51(35)	28(37)	23(32)	NS
Normal	53(36)	27(36)	26(37)	
Smoking				
Smoker	49(33)	39(51)	10(14)	$\chi^2=33.19$
Ex-smoker	17(12)	12(16)	5(7)	df=2
Non-smoker	81(55)	25(33)	56(79)	p<0.001
Alcohol				
Drinker	59(40)	38(50)	21(30)	$\chi^2=27.60$
Ex-drinker	18(12)	16(21)	2(3)	df=2
Non-drinker	70(48)	22(29)	48(68)	p<0.001
Frequency of Body weight check				
Every day	3(2)	2(3)	1(1)	
Weakly	53(36)	22(29)	31(44)	NS
Monthly	33(22)	19(25)	14(20)	
Seldom	58(39)	33(43)	25(35)	
Recognized health status				
Healthy	21(14)	15(20)	6(8)	$\chi^2=10.13$
Seems to be healthy	45(31)	28(37)	17(24)	df=3
So-so	53(36)	23(30)	30(42)	p<0.05
Unhealthy	28(19)	10(13)	18(25)	

1) SBP : Systolic blood pressure

2) DBP : Diastolic blood pressure

3) NS : Not significantly different between males and females by χ^2 -test

요속 등 1995b)보다는 낮게 나타났으나, 본 조사대상 노인층의 건강상태도 양호하지 않다는 것을 말해준다.

노인의 인지된 건강 상태에서 가장 많이 나타나는 문

Table 4. Comparisons of physical health status score of the elderly

Total	Male	Female
94.8 ± 5.9	94.3 ± 6.8	95.1 ± 4.5 ^{ns}

Mean ± S.D.

NS : not significantly different from male subject by t-test

Table 5. Prevalance of disease in the elderly subjects

Disease	N(%)
Diabetes mellitus(당뇨)	16(10.9%)
Hypertension(고혈압)	14(9.5%)
Neuralgia(신경통)	13(8.8%)
Arthritis(관절염)	8(5.4%)
Gastrointestinal disorders(위장병)	7(4.8%)
Osteoporosis(골다공증)	5(3.4%)
Bronchitis(기관지염)	4(2.7%)
Stroke(중풍), Angina pectoris(협심증)	2(1.4%)
Anemia(빈혈), Cataract(백내장), Cholelithiasis(담석증), Arrhythmia(부정맥), Thyroid cancer(갑상선암), Prostate hypertrophy(전립선비대증), Rhinitis(비염), Hemorrhoids(치질), Allergy, Shoulder pain(견비통), Retinal hemorrhage(망막출혈), Cystitis(방광염)	1(0.7%)

제점은 혈색이 나쁘다(83.2%), 식은 땀(72.0%), 헛바늘이 돋는다(71.3%), 기침(67.8%), 소화불량(65.0%) 등이었다(Fig. 1). 남, 녀 노인을 비교하여 보면, 남자 노인은 두통(p<0.01), 소화불량(p<0.05), 신경(p<0.05), 현기증(p<0.001), 눈의 피로(p<0.001), 전신 피로감(p<0.001), 나쁜 혈색(p<0.05), 우울빈도(p<0.01) 등에서 여자노인보다 유의적으로 높은 빈도 나타났다. 이러한 결과는 여자 노인의 임상증세나 건강상태에 대한 문제점이 남자노인보다 높았다는 도시저소득층 노인의 연구(구재욱 등 1996)나 농촌지역노인을 대상으로 한 연구결과(조영숙 · 임현숙 1986b)와는 다르게 나타났다. 유럽의 노인연구에 의하면 남자노인이 여자 노인보다 자신의 건강을 양호하게 평가했다고 한다(Euronut 1991b). 노인의 건강은 그들이 생각하고 있는 건강과 거의 일치한다고 하며(Ware 1987), 따라서 그들이 인지하는 건강 수준에 따라 미래의 건강상태 및 사망률이 결정된다고 한다(Mossey, Shapiro 1982; Weinberger 등 1986). 이를 고려하면 본 조사대상의 남자노인이 건강에 대한 여러 문제점을 여자노인 보다 많이 인지하고 있는 것은 앞으로의 건강에 대한 자신감 결여와 함께 실제 건강에 어떤 위험을 느꼈기 때문으로

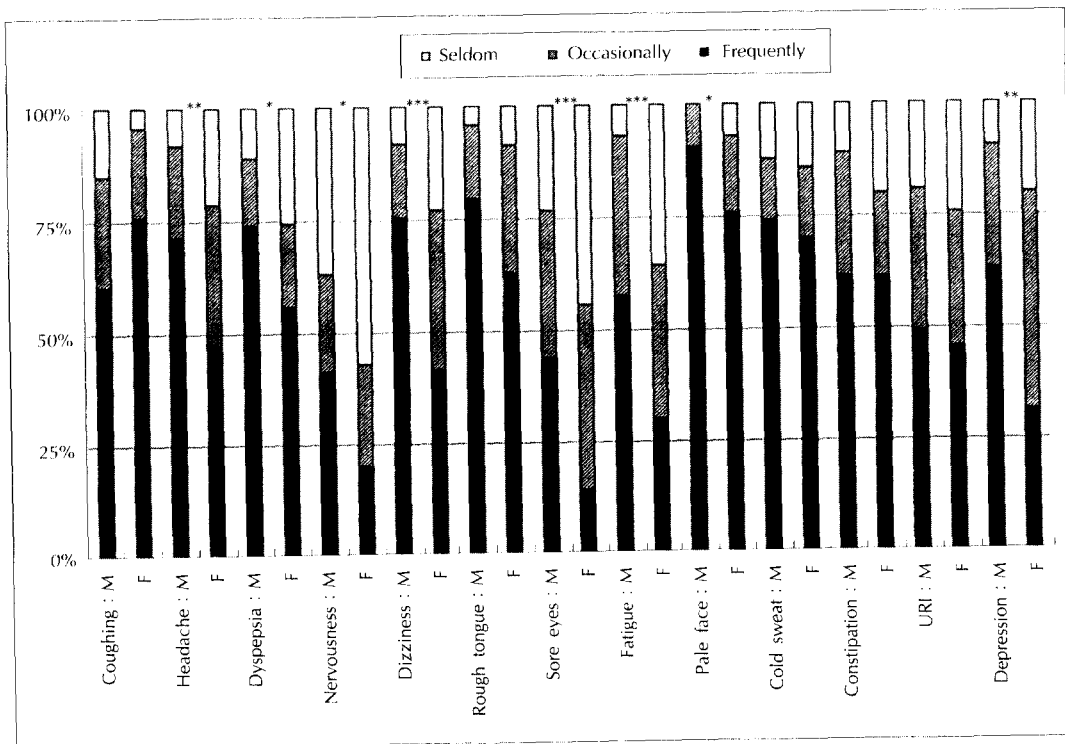


Fig. 1. Recongnized health problems of the elderly subjects.
M : Male, F : Female, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 significantly different male and female by Chi-square test

사료되며, 이에 대한 적극적인 대처가 필요하리라 보인다.

건강에 대한 관심도의 비교에서 금연($p < 0.001$), 금주($p < 0.01$)에 대한 관심은 남자노인이 유의적으로 높은 반면, 비만($p < 0.001$) 및 식이요법($p < 0.05$)에 대한 관심도는 여자노인이 유의적으로 높아 남녀간에 차이가 많은 것으로 조사되었다(Fig. 2). 따라서 영양사업의 호응도와 효율을 높이기 위해서는 대상에 맞추어 관심이 있는 건강 문제를 고려한 사업을 계획하는 것이 필요하다.

5. 정신적, 사회적 건강상태

대상노인의 정신적 건강상태를 나타내는 우울증 분포는 Table 6에 있다. 노인의 우울증세에 대한 연구에서 자주 사용되는 Zung의 SDS(Self-rating Depression Scales)로 측정하여 50점 이상을 임상적인 우울증으로 분류할 때(양재곤 1982), 본 대상노인은 남자에서 18%, 여자노인은 37%가 우울증 범주에 속하였다. 정신적인 우울은 육체적 건강상태에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며, 특히 식행동 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 나타낸다고 한다(송유숙 등 1995b). 또한 노인 단독세대의 경우 고독감과 사회적 격리감이 우울증의 빈도를 높인다고 하며, 이들의 영양섭취실태가 매우 취약하였다고 한다(Walker, Beauchene 1991).

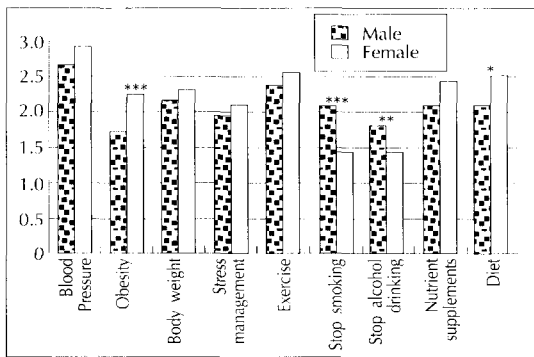


Fig. 2. Comparisons of concerns about health of the elderly subjects. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ significantly different male and female by t-test

본 조사대상자에서 여자 노인의 경우 자녀와도 별거하고 있는 노인 단독세대의 비율이 28%로서 매우 높은 점을 고려하여 보면, 이들의 고립감은 우울증의 형태로 나타나며, 또한 이로인한 무성위한 식생활은 영양불량의 원인이 될 것으로 보인다.

노인의 사회적 건강상태에 대한 결과는 Fig. 3에 있다. 각 역할 영역별 사회적 건강 척도의 비교에서 남녀 모두 친구 역할이 가장 높은 점수를 나타내었다. 남자는 단체구성원 역할, 조부모 역할 및 배우자 역할이 양호하였으며, 종교인 역할이 가장 낮았다. 여자는 단체구성원 역할, 부모역할이 비교적 양호하였으나, 종교인 역할을 제외하고는 모든 영역에서 남자보다 낮았다. 특히 여자노인의 배우자 역할 영역이 매우 낮았던 것은 배우자가 없는 여자노인의 비율이 높았던 것에 의한 것으로 보인다. 또한 전국의 노인을 대상으로 한 연구(최영희 등 1992)보다 단체구성원 역할이 매우 높았던 것은 조사 대상노인이 모두 노인정 등 단체활동을 어느 정도 하기 때문으로 보인다. 즉 본 조사대상 노인은 친구 및 단체구성원 역할은 활발하였으나, 종교인 역할 및 배우자 역할이 매우 낮았다. 특히 여자노인의 조부모, 부모, 배우자 등 가족간의 역할이 남자보다 저조하다는 것은 가정에서 중심역할을 하지 못한다는 것은 간접적으로 시사해 주며, 이에 식생활에서도 소극적일 수밖에 없음을 말해 준다고 볼 수 있다. 따라서 가족의 협

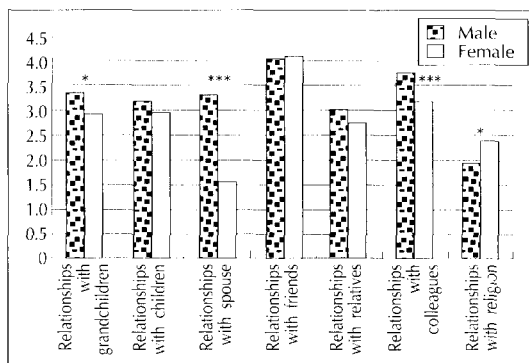


Fig. 3. Comparisons of social health of the elderly subjects. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ significantly different male and female by t-test

Table 6. Distribution of depression in the elderly subjects

	Total	Male	Female	Frequency(%)
Depression range ¹⁾	40(27)	14(18)	26(37)	$\chi^2 = 6.42$
Normal range	106(73)	62(82)	44(63)	df = 1
				$p < 0.05$

1) Depression range : A score of 50 to 80, by the Zung's self-rating depression Scales(SDS), shows depression

조가 부족하더라도 실천이 가능한 영양증진방안의 마련이 필요하리라 본다.

6. 영양위험지표로 살펴본 노인 영양 장애 요인

남자노인은 규칙적인 흡연이 가장 큰 영양위험요인이었고, 여자노인은 투약이 가장 큰 영양위험요인이었다. 남, 녀의 비교에서 남자노인은 규칙적인 흡연에서 ($p < 0.001$), 여자노인은 투약($p < 0.001$) 및 빈혈에서 ($p < 0.01$) 각각 유의적으로 높은 점수를 나타내었다 (Fig. 4). 총 16개의 문항중 남자 노인들은 평균 5.11개의 영양위험요인을 가지고 있었고, 여자노인은 5.55개의 영양위험요인을 가지고 있었다. 이는 사회복지시설 여자 노인의 평균 4.86개보다 높았다(송요숙 등 1995). Lee · Novielli(1996)의 연구에서도 재가 노인이 사회복지시설의 노인보다 영양위험요인이 많다고 보고하면서 이들을 대상으로 한 영양증대 사업의 필요성을 강조하였다. 8개 이상의 영양위험요인이 있는 노인은 남자 11명(14.5%), 여자 14명(19.7%)이었다(Table 7). 또한 남자노인의 44.7%와 여자노인의 50.7%가 5~7개의 영양 위험요인을 가지고 있는 경계위험군이었고, 남자의 40.8%, 여자의 29.6%는 4개 이하의 요인을 가지

고 있었다. 이로서 가정에 있는 노인의 경우 오히려 영양위험요인을 더욱 많이 가지고 있으므로 이를 고려한 적극적인 영양사업이 필요하리라 사료된다

요약 및 결론

평균수명의 연장 및 노인 인구층의 증가에 따라 노인 건강의 질적인 향상을 위하여 보다 적극적인 건강증진 행위의 실천이 매우 중요한 시점에 있다. 이에 지역사회 노인영양사업을 효율적으로 시행하기 위한 기초 진단으로 경기도 수원시 소재 노인정에서 노인 147명(남자 76명, 여자 71명)을 대상으로 건강관련요인 및 영양 위험지표를 조사하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 남자노인은 여자노인에 비해 교육수준이 높았으며, 배우자와 동거비율이 높았고, 여자노인은 노인 단독세대의 비율이 28%나 되었다. 경제수준은 절반 이상이 도시 최저생계비에도 미치지 못하였다.

2) 노인의 20%가 BMI 20 이하의 저체중이었으며, BMI 25 이상 30 이하의 과체중군이 남자는 17%, 여자는 42%이었으며, 남자 1%, 여자 7%는 BMI 30 이상의 비만군이었다. 따라서 본 조사대상 노인은 정상체중군은 46%에 불과하였고, 54%가 저체중, 아니면 과체중군으로 바람직한 체격을 갖지 못하였다.

3) 노인의 29%는 고혈압이었으며 경계고혈압군이 35%로서 고혈압 비율이 매우 높았다. 또한 흡연 비율은 남자 51%, 여자 14%이었고 음주 비율은 남자 50%, 여자 30%이었다.

4) 노인들은 모두 스스로 일상생활이 가능한 신체 기능을 가지고 있었다. 질병보유상태는 당뇨병이 가장 많아 10.9%이었으며 그외 고혈압이 9.5%으로 전체 노인의 56.5%가 질병을 가지고 있었다. 인지된 건강상태의 문제점으로는 나쁜 혈액, 식은 땀, 헛비늘 등의 임상 증세가 많았으며, 여자노인보다 남자노인의 경우가 더 많았다. 건강에 대한 관심으로는 남자는 금연, 금주에 대한 관심도가 높았고, 여자는 비만 및 식이요법에 대한 관심이 높았다.

5) 정신적 건강상태에서 여자노인의 37%가 우울증

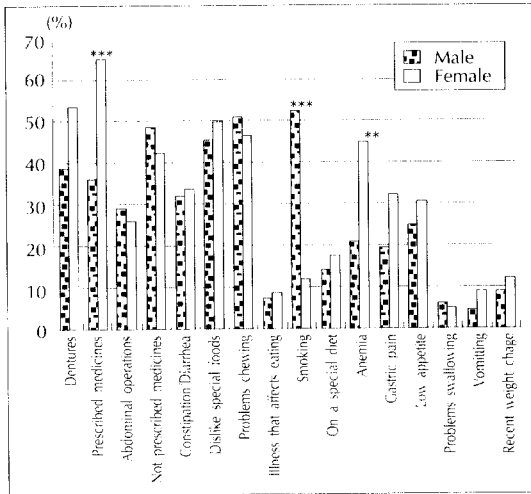


Fig. 4. Frequency of nutritional risk index of the elderly subjects.

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ significantly different male and female by Chi-square test

Table 7. Frequency table of Nutritional Risk Index of the elderly subjects

Number of nutritional risk index	Total	Male	Female	Frequency(%)
≥ 8	25(17.0)	11(14.5)	14(19.7)	NS
5 ~ 7	70(47.6)	34(44.7)	36(50.7)	
≤ 4	52(35.4)	31(40.8)	21(29.6)	

NS : Not significantly different between males and females by χ^2 -test

범주에 속하여 남자노인의 18%보다 유의적으로 높았다. 사회적 건강상태는 친구역할 및 단체인 역할은 비교적 양호하였으나, 여자노인의 경우 가족간의 역할이 매우 낮았다.

6) 노인들은 평균 5.11개의 영양위험요인을 가지고 있었고 8개 이상의 위험요인을 갖는 비율도 남자 14.5%, 여자 19.7%이었다. 남자노인은 흡연, 여자노인은 빈혈이 가장 많은 노인이 가지고 있는 영양위험요인이었다.

이상의 본 연구 결과는 노인 영양사업을 효율적으로 시행하기 위하여 고려하여야 할 사항으로서, 사회경제적인 특성과 함께 대상자의 다양한 배경 및 건강 상태의 현황을 파악함이 매우 중요하다는 것을 강력히 시사하고 있으며, 이를 토대로 하여 다음을 제언하고자 한다.

첫째, 노인영양개선사업은 경제적인 부담이 없이 따라할 수 있어야 하며, 이의 시행 내용은 낮은 교육수준으로도 이해할 수 있도록 하여야겠다.

둘째, 노인들에게서 많이 발견되는 당뇨병, 고혈압 등 여러 만성 질환의 식이요법과 함께 일상 식이의 균형있는 섭취를 통한 건강한 생활을 유지하도록 권장한다.

세째, 정신적인 고독감과 사회적인 건강을 증진 시킴으로서 전반적인 건강증진을 꾀할 수 있도록 하여야 하며, 이를 위하여 노인에게 알맞은 간단한 오락 프로그램을 함께 하면 영양사업의 효율성이 높아질 것으로 사료된다.

참고문헌

강남이(1986) : 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사 연구. *한국영양학회지* 19 : 52-65
 건강한 노년생활을 위한 수면건강복지대회(1997) : 수원시, 1997년 6월 15일 수원시 실내체육관
 구재옥 · 박양자 · 김진규 · 이은하 · 윤혜영 · 손숙미(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향 -II. 생화학적 영양 상태 및 건강상태- *지역사회영양학회지* 1 : 215-227
 모수미 · 이연숙 · 구재옥 · 손숙미(1997) : 식사요법. 교문사
 박순일 · 김미곤 · 이수연 · 정희태 · 이경신 · 하길웅(1994) : 최저생계비 계층 조사 연구. 한국보건 사회연구원, 1994
 박양자 · 구재옥 · 최경숙 · 김숙배 · 윤혜영 · 손숙미(1996)

: 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향- III. 급식이 도시 저소득층 노인들의 단백질 영양 상태와 혈청 지방수준에 미치는 영향. *지역사회영양학회지* 1 : 228-238
 보건복지부(1996) : 보건복지통계연보 42
 서정숙 · 이은화 · 모수미(1982) : 일부 농촌지역 노인들의 영양상태에 관한 연구. *한국영양학회지* 11 : 7-14
 21세기 국민 건강 증진을 위한 지역사회 보건영양사업(1992) : 1992년도 심포지움. 대한영양사회, 한국영양학회
 손숙미 · 모수미(1979) : 농촌과 도시 저소득층 노인의 영양 실태에 관한 연구. *한국영양학회지* 12 : 1-11
 손숙미 · 박양자 · 구재옥 · 김숙배 · 이경신 · 윤혜영(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강 상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향- IV. 급식이 도시 저소득층 노인들의 무기질 영양 상태 및 임상증상에 미치는 영향. *지역사회영양학회지* 1 : 395-404
 손숙미 · 박양자 · 구재옥 · 이윤나 · 윤혜영(1997) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향- V. 1년간의 급식이 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 개선에 미치는 영향. *지역사회영양학회지* 2 : 63-73
 송요숙 · 정혜경 · 조미숙(1995a) : 사회복지시설 여자노인의 영양건강상태 I. 영양소섭취량 및 생 화학적 건강상태. *한국영양학회지* 28 : 1100-1116
 송요숙 · 정혜경 · 조미숙(1995b) : 사회복지시설 여자노인의 영양건강상태 II. 사회적, 심리적, 신체적 건강상태. *한국영양학회지* 28 : 1117-1128
 수원시 보건향상을 위한 의료정책개발 -보건의료계획을 중심으로-(1995). 서울대학교 지역의료체계 시범사업단
 양재곤(1982) : 정신과 환자의 자가 평가 우울척도에 관한 조사. *신경정신의학* 21 : 217-227
 우은주(1987) : 일부 대학생의 식습관과 건강상태에 관한 연구. 한양대학교 대학원 석사논문
 유형준(1994) : 노인질환에 있어서 영양문제. *한국영양학회지* 27 : 666-674
 이영자 · 김금순 · 송미순(1986) : 노인 입원환자의 건강상태에 관한 연구 -신체기능과 인지기능 사정도구 개발과 적용-. *대한보건협회지* 12 : 13-27
 이현옥 · 엄조애 · 장명숙(1986) : 노인의 식이섭취실태와 건강상태에 관한연구(1) -서울지역을 중심으로-. *한국영양학회지* 15 : 72-80
 조봉수 · 김도균 · 이수일 · 조병만 · 김영옥 · 고광옥(1995) : 일부 도시 영세지역 노인들의 영양 상태와 관련인자에 관한 연구. *예방의학* 28 : 59-72
 조영숙 · 임현숙(1986a) : 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구 I. 식습관과 건강상태와의 관련성. *한국영양학회지* 19 : 315-322
 조영숙 · 임현숙(1986b) : 일부지역 노인의 영양 및 건강상

- 태어 관한 연구 II. 체위, 혈압, 혈액성상, 질병보유상태 및 비만도. *한국영양학회지* 19 : 382-391
- 조영숙 · 임현숙(1991) : 중소도시지역 노인의 식습관 및 건강상태에 관한 연구. *한국영양식량학회지* 20 : 346-353
- 지역사회영양학의 역할과 전망(1995) : 대한지역사회영양학회 창립총회 세미나
- 천중희 · 신명화(1988) : 도시지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구. *한국영양학회지* 21 : 12-22
- 최영희 · 김문실 · 변영순 · 원종순(1990a) : 한국노인의 건강상태에 대한 조사 연구. *대한간호학회지* 20 : 307-323
- 최영희 · 백영주 · 이지숙(1990b) : 한국노인의 정신, 정서적 건강상태 도구개발과 건강상태에 관한 연구. *성인간호학회지* 2 : 5-29
- 최영희 · 성명숙 · 신윤희 · 이지숙 · 정승은(1992) : 한국노인의 사회적 건강사정 도구개발과 사회적 건강상태에 관한 연구. *성인간호학회지* 4 : 113-115
- 홍순명 · 최석영(1996) : 노인의 식생활 및 영양섭취상태에 관한 연구. *한국식품영양과학회지* 25 : 1055-1061
- Bioelectric impedance fatness analyzer(1995) : 길우트레이닝
- Blumberg JB(1997) : Public health implications of preventive nutrition. In : Bendich A, Deckelbaum RJ, eds. Preventive nutrition : The comprehensive guide for health professionals. pp.1-16, Humana, NJ
- Callahan D(1988) : Aging and the ends of medicine. *Am NY Acad Sci* 530 : 125-132
- Chernoff R(1990) : Physiologic aging and nutritional status. *Nutr Clin Practice* 5 : 8-13
- Euronut SENECA investigators(1991a) : Euronut-SENECA Nutrition and the elderly in Europe. *Eur J Clin Nutr* 45(suppl 3) : 1-169
- Euronut SENECA investigators(1991b) : Assessment of health : self-perceived health, chronic disease, use of medicine. *Eur J Clin Nutr* 45(Suppl 3) : 169-182
- Glanz K, Lewis FM, Rimer BK(1997) : Health behavior and health education. pp.3-18, 430-432, Jossey-Bass Inc, SF
- Lee MY, Novielli KD(1996) : A nutritional assessment of homebound elderly in a physician-monitored population. *J Nutr Elderly* 15 : 1-13
- Mossey JM, Shapiro E(1982) : Self-rated health : a predictor of mortality among the elderly. *Am J Publ Health* 72 : 800-808
- Rush D, Russell R, Rosenberg I(1997) : Nutrition policy for the elderly. In : Bronner F, eds. Nutrition policy in public health. pp.287-312, Springer, NY
- SAS Institute INC(1993) : SAS/STAT User's guide, ver 6.08 edition. Cary, NC
- Terry RD(1993) : Introductory community nutrition. WCB Pub
- Walker D, Beauchene RE(1991) : The relationship of loneliness, social isolation, and physical health to dietary adequacy of independently living elderly. *J Am Diet Assoc* 91 : 300-304
- Ware JE(1987) : Standards for validating health measures : definition and content. *J Chron Dis* 40 : 473-480
- Weinberger W, Darnell JC, Tierney WM, Martz BL, Hiner SL, Barker J, Neil PJ(1986) : Self-rated health as a predictor of hospital admission and nursing home placement in elderly public housing tenants. *Am J Publ Hlth* 76 : 457-459
- Willet W(1990) : Nutritional epidemiology. pp.3-19, Oxford, NY
- Wolinsky F, Coe RM, Noel Chavez M, Prendergast JM, Miller DK(1986) : Further assessment of the reliability and validity of a nutritional risk index : Analysis of a three-wave panel study of elderly adults. *Health Ser Res* 20 : 977-990
- Zung WWK(1965) : A self-rating depression scale. *Arch General Psychiatry* 12 : 63-70