

## 일부 도시 영세지역 노인들의 영양상태와 관련인자에 관한 연구

조봉수 · 김돈균 · 이수일 · 조병만 · 김영욱 · 고광욱

부산대학교 의과대학 예방의학교실

- Abstract -

### A Study on Food Intake and Associated Factors of the Urban Poor Elderly

Bong Soo Cho · Don Kyoung Kim · Su Ill Lee · Byung Mann Cho  
Yeung Ook Kim · Kwang Wook Koh

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Pusan National University

This study was carried out to analyze the food intake and associated factors of the urban poor elderly by comparing poor district, Unbong rental apartment in Bansomg 2 dong with other areas in Pusan. 135 elderlies(men 36, women 99) in Unbong rental apartment, 136 elderlies(men 45, women 91) in the other areas were investigated during the period of March to August in 1994.

The assumption that the study area represented poor district was satisfied because the age and sex distribution was not significantly different, and the income of the study area was significantly lower than that of the control area.

The variables of hospitalized in previous 12 month, gastrointestinal problem, alcohol

drinking, cigarette smoking did not differ significantly. But the variables of chronic disease, take medicine, perceived health, vitamin supplement differed significantly between two groups. Therefore some factors associated with health state in the study area are worse than those of the control area.

At most of all variables, nutrients intake of the study area did not reach the recommended dietary allowances(RDA) for Koreans, and that nutrient intakes of the study area were significantly lower than those of the control area. The hypothesis of this study that nutrient status depends on economical status was proved.

As for the score of nutritional knowledge, the study area was significantly lower than the control area. But as for the score of nutritional behavior, two areas were not significantly different. The latter is counter result of our hypothesis, owing to the effect of the confounding factors including education etc.

As for the correlation of variables, not only economic status and educational level, but the score of nutritional knowledge effects strongly on nutrient status in the study area, the poor district. Therefore, adequate nutritional education to the elderly in the poor district should be considered.

*Key words : nutrition, elderly, urban poor, knowledge, behavior*

## 서 론

최근 수십년간 경제성장과 산업의 발달로 인해 급속한 도시화가 이루어졌다. 1960년대 도시화율이 28%이던 것이 1990년대는 74.4%로 증가하였고 수도권과 부산 등 대도시로의 전입률이 전국 평균을 상회하고 있다(보건사회부, 1993; 경제기획원 1989).

이로 인하여 도시의 외곽지역 또는 기존의 저소득층 지역에 인구밀집현상이 일어나 보건문제를 비롯한 여러 가지 사회문제가 야기되었다. 농어촌지역에는 일차보건의료사업이 정부주도로 비교적 잘 전개되어져 공공의료기관이 의료취약지역의 의료를 담당하고 있으나 도시의 경우 의료가 취약한 영세지역에 적절한 의료서비스가 제공되지 않고 있다(영남대학교, 1992). 따라서 도시 영세지역에 대한 보건학

적 접근이 장래의 중요한 의료문제가 될 것으로 예측된다.

노인인구 중 65세 이상 연령층은 1960년에 2.9% 이던 것이 1990년에는 5.0%, 2000년대는 6.0% 이상으로 증가될 것으로 예상되고 있으며(보건사회부, 1993) 경제적으로 취약한 노인들에게 보건문제가 집중되는 경향이 있으므로 노인인구를 위한 보건학적인 관리가 중요시되고 있다.

노인성 질환의 대부분은 식이와 관련된 것으로 적절한 영양공급의 부족에서 오는 부족된 영양(dietary deficit)뿐만 아니라 비만증, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 동맥경화증, 악성종양 등의 과잉영양(dietary excess)으로 인한 질환이 증가하고 있으며, 편식(dietary imbalance)에 의한 영양소 결핍도 문제가 된다(대한예방의학회, 1993; 허갑범, 1990; 이양자, 1989; 서순규, 1968). 그러므로

## 대상 및 방법

영세 노인에 있어 영양관리는 지역사회의학에 있어 중요한 문제로 대두되고 있다.

경제적 환경은 영양섭취와 밀접한 관련성을 가진다. 이 등(이현옥과 김숙희, 1973)에 의하면 생활수준은 영양섭취수준에 영향을 미친다고 하며, 정 등(정혜경과 김숙희, 1982)의 연구에 의하면 소득수준과 영양섭취와는 정의 상관관계가 있다고 한다. 노인들에 있어서도 소득이 영양소 섭취와 상관관계가 있을 것으로 생각한다. 그러므로 영세노인들을 대상으로 하는 지역사회의학에 있어 지역사회진단의 일환으로 이들을 대상으로 한 영양 문제의 원인구명이 필요하다.

예를 들어 지역사회학의 보건사업에 있어 영양상의 문제가 열량과 영양소의 섭취부족이라면 영양의 공급과 관련된 사업이 실시되어야 할 것이고 잘못된 식생활 관련지식과 행동이라면 식생활에 관련된 영양교육이 고려되어야 할 것이기 때문이다. 강 등(강지용 등, 1982)은 농촌이나 도시빈민의 영양향상을 위해서는 소득수준과 교육수준을 높이는데 보다 많은 투자가 필요하며 영양교육이 필요하다고 하였다.

본 연구는 영세 노인집단을 대상으로 경제수준이 노인들에 있어 영양섭취에 어떤 영향을 미치고 있는가를 파악할 목적으로 실시되었다. 이전의 다른 연구자들의 연구결과를 토대로 도시 영세 노인들의 영양상태와 관련인자에 대한 다음의 세 가지 가설을 세우고 이를 검정하였으며, 아울러 영세지역에 있어 관련 가능한 인자들에 대해 살펴보았다.

첫째, 영세지역 거주 노인들의 영양소 섭취가 비영세지역 노인들의 영양소 섭취보다 낮다는 가설을 세웠다. 둘째, 영세지역 거주 노인들의 식생활 관련 지식과 행동은 그들의 교육수준이나 생활 환경에 비추어 비영세지역 노인들에 비해 낮다는 가설을 세웠다. 셋째, 영양소 섭취에 있어서는 경제적인 여건이 주된 인자가 된다는 가설을 세웠다.

### 1. 대상의 선정

대상은 부산대학교 지역사회의학 시범사업의 대상지역인 부산시 해운대구 반송2동 소재 운봉 영구 임대 아파트 거주 노인들 135명(남자 36명, 여자 99명)이다. 이 지역은 92년 영세민과 장애인, 국가유공자를 대상으로 지어진 영구 임대아파트 단지로서 92년 당시 총인구는 6,811명이며 1,710가구가 거주하고 있었다. 이중 거택보호 129가구, 자활보호 1,146가구, 의료부조 12가구로 75.4%가 생활보호 대상가구이며 전체 가구의 28.65%가 경제적 능력이 없는 가구이다. 60세 이상은 총인구의 11.65%이며, 낮은 가구소득과 높은 노인인구비 때문에 영세지역의 노인인구 대상지역으로 선정하였다. 지역사회의학 시범사업을 위한 기초조사에 병행하여 기초조사의 응답자가 노인인 가구를 대상으로 설문 조사하였다.

기초조사는 5,273명에 대해서 이루어졌고 이중 451명이 60세 이상이었으며 설문조사 대상은 기초조사에서 조사된 전체 노인인구 중 30%에 해당되었다. 대조지역은 영세지역이 아닌 반송지역의 인근 아파트에 거주하는 노인들을 대상으로 하여 136명(남자 45명, 여자 91명)을 설문 조사하였으며 무작위로 노인정이나 아파트 내의 공원에서 설문 조사하였다. 자료의 수집은 면접 조사 방법을 이용하여 훈련받은 의학과 4학년 학생들에 의하여 이루어졌으며, 1994년 3월부터 8월까지 6개월간 실시되었다.

### 2. 조사의 내용

조사에 사용된 설문지의 문항은 일반적인 인구통계학적 특성과 건강상태를 묻는 문항과 식생활 관련 지식과 행동에 대한 문항, 영양소 섭취에 대한 문항으로 이루어졌다. 식생활 관련 지식은 강 등(강지용

## 결 과

등, 1989)이 개발한 항목을 이용하였고, 식생활 관련 행동은 이전의 다른 연구자들이 개발한 항목을 선정하여 10문항으로 만들어 점수화하였으며(강지용 등, 1989; 김화영, 1984), 영양소 섭취 정도에 대한 측정은 문 등(문수재 등, 1982)에 의해 개발된 간이측정법을 이용하였다.

영양소의 섭취는 대상지역과 대조지역의 섭취량을 1989년도 한국인의 영양권장량(Recommended Dietary Allowances, RDA) (한국보건사회연구원, 1989)과 비교하여 섭취의 적정 정도를 보았으며, 대조지역을 일반 노인인구집단으로 가정하고 이의 섭취량을 이전의 다른 연구지들에 의해 이루어진 연구들 및 한국인의 평균섭취량(보건사회부, 1993)과 비교하였다.

### 3. 자료처리

자료처리는 SPSS/PC+(Ver 5.0)를 사용하였다. 평균치의 비교는 t-test와 ANOVA로 하였고, 명목자료의 독립성은  $\chi^2$ 값을 구하여 검정하였다. 각 영양소 섭취에 영향을 미치는 인자들에 대한 상관성의 정도는 correlation coefficient를 구하여 알아 보았고, 열량과 영양소를 종속변수로 두고 인구통계학적 변수들과 건강관련 변수들, 식생활 섭취관련 변수들에 대하여 회귀분석을 하여 주된 인자를 구명하였다.

대상지역인 부산시 해운대구 반송2동 운봉 영구임대 아파트는 남자 36명, 여자 99명이었고 대조지역의 경우는 남자 45명, 여자 91명으로 성별 분포에 있어 유의한 차이를 나타내지 않았으며( $\chi^2=1.33$ ,  $p=0.248$ ), 연령 분포는 대상지역이  $73.5 \pm 6.8$ 세, 대조지역이  $72.4 \pm 7.4$ 세로 유의한 차이가 나지 않았다( $t=1.31$ ,  $p=0.192$ ) (표 1).

월평균 가구수입의 경우 대상지역에서는  $37.55 \pm 30.45$ 만 원, 대조지역에서는  $113.77 \pm 92.28$ 만 원으로 유의한 차이를 나타내었으며( $t=7.89$ ,  $p<0.001$ ), 대상지역에서는 61.5%가 30만 원 미만의 낮은 가구수입을 가지고 있었으나 대조지역에서는 58.1%가 60만 원 이상의 소득분포를 보였다. 이는 전체 가구의 7.5%가 거택보호대상자, 67%가 자활보호대상자인 이 지역의 특성상 일반 인구집단보다 낮은 소득분포를 보인 것으로 생각된다. 교육수준의 경우 대상지역이 국졸 이하가 88.9%인데 비해, 대조지역은 국졸 이하가 57.4%로 유의한 차이가 관찰되었다( $\chi^2=34.23$ ,  $p<0.001$ ). 대상지역의 경우는 대조지역과는 달리 교육수준의 남녀간의 차이는 없는 것으로 나타났다(연구대상지역  $\chi^2=3.46$ , 대조지역  $\chi^2=22.28$ ). 가구원의 거주상태는 혼자 사는 경우가 대상지역에서는 12명(8.9%), 대조지역에서는 14명(10.3%)이고, 배우자와 함께 사는 2인가족의 경우가 대상지역에서는 25명(18.5%), 대조지역에서는 34명(25%)으로 나타났다. 배우자와 함께 살더라도

Table 1. Age and sex distribution of subjects

unit : person

Age(yrs)	Study area		Control area	
	Men(%)	Women(%)	Men(%)	Women(%)
60~69	7( 19.45)	29( 29.29)	22( 48.89)	38( 41.75)
70~79	22( 61.10)	52( 52.53)	18( 40.00)	38( 41.75)
80~	7( 19.45)	18( 18.18)	5( 11.11)	15( 16.50)
Total	36(100.00)	99(100.00)	45(100.00)	91(100.00)

아들이나 딸이 부양하는 경우에는 아들이나 딸과 함께 사는 것으로 분류했다(표 2).

건강에 관련된 항목으로 지난 한 해 동안 입원 여부, 현재 앓고 있는 소화기계질환 여부, 만성질환 여부, 약물복용 여부, 비타민제 복용 여부, 음주 여부, 자신이 생각하는 자신의 건강상태, 흡연 여부를

물었다. 이중 지난 한 해 동안 입원 여부와 소화기계질환 여부, 음주 여부, 흡연 여부에 있어서는 유의한 차이가 나지 않았으나 만성질환( $\chi^2=12.17$ )이나 투약 여부( $\chi^2=9.65$ ), 자신이 생각하는 자신의 건강상태( $\chi^2=16.14$ ), 비타민제 복용( $\chi^2=13.77$ )에 있어서는 유의한 차이가 있었다( $P<0.01$ ). 소화기계질환이

Table 2. Household income, educational level and household unit of subjects unit : person

Variables	Study area		Control area	
	Men(%)	Women(%)	Men(%)	Women(%)
Monthly household income (ten thousand Won)				
0~29	23(63.88)	60(60.61)	7(15.56)	27(29.67)
30~59	11(30.56)	27(27.27)	10(22.22)	13(14.29)
60~	2( 5.56)	12(12.12)	28(62.22)	51(56.04)
Educational level				
Illiterate	11(30.56)	72(72.73)	2( 4.44)	29(31.87)
Primary school	18(50.00)	19(19.19)	11(24.44)	36(39.56)
Middle school	4(11.11)	6( 6.06)	12(26.68)	12(13.19)
High school	3( 8.33)	2( 2.02)	10(22.22)	8( 8.79)
College	0( 0.00)	0( 0.00)	10(22.22)	6( 6.59)
Household unit				
Living alone	2( 5.56)	10(10.10)	2( 4.44)	12(13.19)
Living with spouse	17(47.22)	8( 8.08)	22(48.89)	12(13.19)
Living with relatives				
with son	10(27.78)	48(48.49)	18(40.00)	44(48.35)
with others	7(19.44)	33(33.33)	3( 6.67)	23(25.27)

Table 3-1. Health states and behaviors of subjects unit : person

Variables	Study area			Control area		
	Yes	No	So So	Yes	No	So So
Hospitalized in previous 12 mo.	23	112	-	30	106	-
Gastrointestinal problem	43	92	-	54	82	-
Chronic disease*	89	46	-	61	75	-
Take medicine*	74	61	-	49	87	-
Perceived health*	23	57	55	34	29	73
Vitamin supplement*	27	108	-	58	78	-
Alcohol drinking	31	104	-	41	95	-
Cigarette smoking	49	86	-	41	95	-

\* p<0.01

Table 3-2. Socioeconomic environment of subjects

unit : person

Variables	Study area			Control area		
	Yes	No	So So	Yes	No	So So
Sufficient household income*	8	101	26	31	18	87
Enough pocket-money*	7	102	26	36	21	79
Convenience of purchase food*	41	50	44	59	17	60
Possession of refrigerator	129	6	-	132	4	-

\* p&lt;0.001

Table 4. Nutritional Knowledge and behavior score of eligible responses

(Mean±SD)

Area	No.	Study area	Control area
Knowledge score			
Men	34	53.2 ± 19.3	62.0 ± 17.3
Women	89	43.1 ± 19.0	54.4 ± 20.0
Total*	123	45.9 ± 19.6	57.0 ± 19.4
Behavior score			
Men	45	66.4 ± 16.7	71.8 ± 18.6
Women	88	64.9 ± 18.5	66.2 ± 18.7
Total	133	66.7 ± 18.4	68.1 ± 18.8

\* P&lt;0.001

나 만성질환은 구체적인 병명을 물었으나 비교시에는 질환의 유무에 따라 범주형 자료로 취급하였다(표 3-1).

영양상태에 영향을 줄 수 있는 사회 경제적 환경에 대한 조사에서 수입이나 용돈의 만족도, 음식구입의 편리도는 유의한 차이를 보였으나, 냉장고 소유 여부는 차이가 없었다(표 3-2). 냉장고의 경우 소수(대상지역 4.4%, 대조지역 2.9%)만이 냉장고를 소유하지 않아 조리시에 편의를 줄 수 있는 기구는 영양조사에서 큰 의미가 없을 것으로 생각된다. 냉장고의 다른 조리기구의 경우는 대상지역이 아파트로 조리시 필요한 가스나 전력을 중앙에서 공급받기 때문에 적절한 비교대상이 아닐 것이다.

식생활 관련지식의 문항에 대한 유효한 응답률의 경우는 대상지역이 61.8%, 대조지역이 75.5%로 두 지역간에 유의한 차이가 있었다( $t=4.36$ ,  $P<0.01$ ). 그러나 응답자 중의 정답률은 대상지역이 76.0%, 대조지역이 75.9%로 유의한 차이가 없었다.

전체 항목을 대상으로 한 정답율의 경우는 대상지역이 45.9%, 대조지역이 57.0%로 유의한 차이가 있었다( $t=4.53$ ,  $P<0.01$ )(표 4). 응답률이나 응답자 중의 정답률은 분석시 타당한 값을 제시하기가 어려워 전체를 대상으로 한 정답률을 식생활 관련 지식 점수로 보았다. 식생활 관련 행동의 경우 성적은 대상지역이 66.7, 대조지역이 68.1로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 식생활 관련 지식의 경우 남자들이 유의하게 높게 나타났으며( $t=3.54$ ,  $P<0.01$ ), 식생활 관련 행동도 남자들이 높은 값을 나타내었지만 통계적으로 유의한 차이는 나지 않았다.

영양소와 열량의 섭취는 대조지역의 남자의 경우, 주요 영양소는 한국인의 권장량(RDA)보다 낮은 값을 나타내었으나 비타민 B<sub>1</sub>, niacin, 비타민 C, 칼슘, 철의 경우 높은 값을 나타내었다(표 5). 그러나 실제 섭취량을 비교해 본다면 niacin과 칼슘만이 조사된 값이 한국평균 섭취량보다 높게 나타났(표 8). 권장량(RDA)과 조사된 값을 비교해보면 열량

Table 5. Nutrient intake and recommended dietary allowances(RDA) of subjects (Mean±SD)

Nutrients	Study area		Control area		RDA
	Men	Women	Men	Women	Men/ Women
Energy(kcal)	1381.0 ± 406.1	1233 ± 394.4	1698.0 ± 398.3	1644.8 ± 354.1	1900/1600
Protein(g.)	40.9 ± 16.3	34.2 ± 14.3	54.0 ± 16.0	51.1 ± 16.1	70/60
Fat(g.)	24.8 ± 14.5	17.5 ± 13.0	35.6 ± 14.6	33.7 ± 14.7	-
CHD(g.)	248.5 ± 68.4	234.7 ± 69.6	290.2 ± 70.3	284.2 ± 53.5	-
Vit.A(R.E.)	396.3 ± 157.8*	377.4 ± 138.6	418.1 ± 107.8	452.0 ± 137.2	700
Vit.B <sub>1</sub> (mg.)	0.96 ± 0.26	0.90 ± 0.25	1.07 ± 0.21	1.08 ± 0.20	1.00
Vit.B <sub>2</sub> (mg.)	0.97 ± 0.33*	0.91 ± 0.30	1.10 ± 0.30	1.15 ± 0.31	1.20
Niacin(mg.)	15.64 ± 4.14	14.49 ± 4.17	17.68 ± 3.76	17.46 ± 3.31	13.0
Vit.C(mg.)	46.29 ± 18.85	43.33 ± 19.08	56.24 ± 17.36	60.33 ± 17.53	55
Calcium(mg.)	605.3 ± 207.4*	564.2 ± 181.9	681.8 ± 162.5	711.5 ± 190.2	600
Iron(mg.)	13.0 ± 4.2	11.6 ± 3.9	15.1 ± 3.2	15.1 ± 3.9	10

\* Without these points, all values are significant, P<0.05

이 89.4%, 단백질이 77.1%, 비타민 A가 59.7%, 비타민 B<sub>1</sub>이 107.0%, 비타민 B<sub>2</sub>가 92.0%, niacin이 136.0%, 비타민 C가 102.3%, 칼슘이 113.6%, 철이 151.0%이었다. 대상지역 남자의 경우 열량이 72.7%, 단백질이 58.4%, 비타민 A가 56.6%, 비타민 B<sub>1</sub>이 96.0%, 비타민 B<sub>2</sub>가 80.8%, niacin이 120.3%, 비타민 C가 84.2%, 칼슘이 100.9%, 철이 130.0%로 전 항목이 대상지역이 대조지역에 비해 유의하게 낮았으나(P<0.05), 남자에 있어 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘의 경우는 통계적인 유의성은 없었다. 대상지역과 대조지역에서 남녀간의 비교는 유의한 차이가 나지 않았다.

나이, 소득, 교육, 식생활 관련 지식점수, 식생활 관련 행동점수와 열량 및 이전 연구자들에서 노인의 영양에 있어 중요하다고 인정된 5개의 marker nutrients(Barbara 등, 1993)와의 상관성 비교에서 대조지역에서는 단백질과 열량, 칼슘에서 교육과

상관관계가 있는 것으로 나타났으며(P<0.05), 대상 지역에서는 교육과 식생활 관련 지식점수가 전체 영양소 섭취와 유의하게 나타났고(P<0.01), 소득과 식생활 관련 행동에 있어서는 일부영양소가 유의하게 상관성을 가지는 것으로 나타났다.

교육과 식생활 관련 지식이 영양소 섭취와 상관성이 있음이 나타났지만, 대상지역의 경우 소득과 식생활 관련 행동이 일부 상관성이 있었으며, 대조지역의 경우 상관의 정도가 약하여, 영양소 섭취에 영향을 미치는 인자를 밝히기 위해 영양소를 종속변수로 두고 일반적인 인구통계학적 변수와 건강관련 변수, 식생활 관련 변수를 독립변수로 하여 회귀분석을 하였다. 영양소간에는 강한 상관성이 있어 표 7에는 열량과 단백질, 비타민 C에 대한 회귀분석결과만을 제시하였다. 대상지역에서는 단백질의 경우 식생활 관련 지식과 소득이(R-square, 0.2804), 열량의 경우 식생활 관련 지식과 소득, 비타민제 복

Table 6. Correlation coefficients between nutritional knowledge, behavior and nutrient intake

	Variables	Age	Income	Education	Knowledge score	Behavior score
Study area	Calory	-.0882	.2075*	.2868**	.4712**	.0770
	Protein	-.0446	.2033*	.3082**	.4368**	.1040
	Vit.A	-.0296	.1506	.2319**	.2878**	.2898**
	Vit.B <sub>1</sub>	-.0436	.2202	.3066**	.4399**	.1762*
	Vit.C	-.0309	.1938*	.2563**	.3071**	.2276**
	Calcium	-.0809	.1877*	.3487**	.4178**	.1149
Control area	Calory	.1086	.0807	.2211*	.1870*	-.0239*
	Protein	.1490	.0664	.2222*	.1034*	.0695
	Vit.A	.0285	-.0583	-.0668	-.0600	.1537
	Vit.B <sub>1</sub>	.1375	.0384	.1504	.0728	.1045
	Vit.C	.0631	.0023	.0298	-.0278	.1485
	Calcium	.1251	.0857	.2048*	.1492	.0898

\*P<0.05, \*\* P<0.01(two-tailed)

Table 7. Regression results of factors related with nutrient intake of subjects\*

Subject	Variables	R-square change	B	S.E.	t-value	P-value		
Study area	Calory	Knowledge Score	0.2296	4.5462	0.7379	6.161	0.0000	
		Income	0.0491	1.8696	0.6859	2.726	0.0075	
		Vitamine Supplement	0.0396	133.6642	54.8996	2.435	0.0166	
	Protein	Knowledge Score	0.2271	0.1859	0.0334	5.568	0.0000	
		Income	0.0533	0.0890	0.0321	2.776	0.0065	
	Vit.C	Knowledge Score	0.1088	0.3168	0.0804	3.939	0.0002	
		Behavior Score	0.0536	0.3695	0.1339	2.759	0.0069	
		Vitamine Supplement	0.0558	16.5298	5.9656	2.771	0.0066	
		Income	0.0452	0.1862	0.0745	2.501	0.0140	
	Control area	Calory	Vitamine Supplement	0.0768	-109.5295	43.6762	-2.508	0.0137
			Educational level	0.0541	62.5486	17.9248	3.489	0.0007
			Age	0.0488	8.3584	3.3433	2.500	0.0140
Protein		Educational level	0.0631	3.7481	0.9498	3.946	0.0001	
		Age	0.1029	0.5746	0.1772	3.244	0.0016	
		Vitamine Supplement	0.0315	-4.7006	2.3143	-2.031	0.0448	
Vit.C		Vitamine Supplement	0.0510	-12.4567	4.7917	-2.600	0.0107	
		Smoking	0.0448	-0.8181	0.3102	-2.637	0.0096	
		Hospitalized in previous 12 month	0.0437	10.4489	4.5237	2.310	0.0229	

\* Regression was done by stepwise method.



용이(R-square, 0.3180), 비타민 C의 경우 식생활 관련지식과 식생활 관련행동, 비타민제 복용, 소득이(R-square, 0.26335) 영향을 미치는 인자로 나타났다. 대조지역에서는 단백질의 경우 교육과 연령 및 비타민제 복용이(R-square, 0.1981), 열량의 경우 비타민제 복용과 교육 및 연령이(R-square, 0.1797), 비타민 C의 경우 비타민제 복용과 흡연, 지난 한 해 동안 입원 여부가 유의한 변수로 나타났다(R-square, 0.1395)(표 7).

## 고 찰

본 연구는 영세노인집단을 대상으로 경제수준이 노인들에 있어 영양섭취에 어떤 영향을 미치고 있는가를 파악할 목적으로 실시되었다. 부산 시내 영세지역인 운봉 연구입대 아파트에 거주하는 60세 이상의 노인 135명(남자 36명, 여자 99명)과, 기타에 거주하는 일반가정의 60세 이상 노인 136명(남자 45명, 여자 91명)을 대상으로 1994년 3월부터 8월까지 6개월에 걸쳐 영양섭취 상태 및 관련 요인들을 조사하였다.

본 연구에서 노인인구를 60세로 선정한 것은 우리나라에서는 60대 초반이 주된 노인인구를 이루고 있기 때문이며, 기존의 연구에서도 60세 또는 65세를 기준으로 노인들의 연구대상으로 삼고 있어 60세를 기준으로 노인들에 대한 조사를 실시해도 큰 문제가 없으리라고 본다(Barbara 등, 1993; 서순규, 1968). 노인에 있어 영양 문제가 중요하나 노인에 대한 영양조사는 국내의 경우 전체 인구집단에 비해 9.4% 정도밖에 이루어지고 있지 않았다(최영선과 박명희, 1992).

영양조사는 평량법이나 회상법, 식품성분표에 의한 방법이 주로 사용되나 systemic error 등의 가능성이 있어 타당성이 문제가 되어 왔다(이성국, 1993; 이정권, 1993). 노인에 있어서는 회상법이

가장 많이 쓰이나 회상법에 의하면 섭취량이 과소평가되는 경향이 있다(최영선과 박명희, 1992). 간접 측정법은 요즈음 많이 쓰이고 있으나 영양소에서 섭취량과의 상관성이 문제가 된다(최영선과 박명희, 1992). 이런 방법들은 개개인의 영양섭취보다는 집단에 대한 역학조사에 유용하게 사용될 수 있다(이성국, 1993; 이정권, 1993). 식생활에 관한 지식과 태도, 행동에 대해서도 많은 연구가 있어 왔으나 대개는 점수화해서 나타내어 상호비교가 힘들었고(최영선과 박명희, 1992) 이는 연구모형의 설정에서 타당한 접근방법을 강구하지 못하였기 때문으로 생각된다.

영양상태의 상호비교도 조사방법의 타당성 문제가 해결되지 않은 상태에서 상호간의 자료의 비교는 신뢰성이 떨어지며, 이를 위해서는 폭로군과 비폭로군으로 나누는 방법을 사용하여 일반인구집단과 폭로집단과의 비교가 필요하다. 그러나 이런 모형의 설정으로 접근한 경우가 흔치 않았다. 다만 김(김성미, 1978)의 단체급식인구와 일반가정을 대상으로 한 연구와 정 등(정혜경과 김숙희, 1982)의 농촌인구와 도시빈민을 대상으로 한 연구가 두 집단의 영양상태를 비교한 것들이나 후자의 경우 폭로 비폭로 모델은 아니다. 본 연구에서는 그 동안 연구조사에서 노인집단에서 유용하다고 보고되어진 문 등에 의해 개발된 간접 측정법을 사용하였고(문수재 등, 1982; 김혜경과 윤진숙, 1989; 김혜경과 윤진숙, 1989), 영세집단을 나타낼 수 있는 영세지역과 일반가정을 나타낼 수 있는 비영세지역으로 나누어 조사하였다. 대조지역인 비영세지역의 영양상태를 이전의 연구결과와 비교함으로써 대상지역의 값을 이전의 다른 연구와의 연구결과와 비교 가능하기 때문이다. 그러나 대조지역의 선정에 있어 일대일로 짝짓기를 하거나 일반가정을 대표할 수 있는 지역을 선정하기가 어려워 인근지역 아파트의 노인정에 있는 노인들을 대상으로 성별, 연령별 차이를 고려하여 설문조사하였기 때문에 본 연구의 결과를 확대 해석

하는데 제한점이 되리라고 생각한다.

영양에 문제가 될 수 있는 혼자사는 경우는 강(강남이, 1983)의 연구에서 4.5%, 서 등(서정숙 등, 1982)의 연구는 6.0% 조 등(조영숙과 임현숙)의 연구는 여자가 28%, 남자가 3%로, 고(고양숙, 1981)의 연구에서는 여자가 28.0%, 남자가 4.0%, 천 등(천종희와 신명화, 1988)의 연구에서는 여자만 20.5%로 나타났으나 본 연구에서는 대상지역이 9.6%(남 5.6%, 여10.1%), 대조지역이 8.8%(남 4.4%, 여13.2%)로 나타났다. 강의 연구에서 얻어진 낮은 값은 대상이 노인대학에 다니는 등 적극적인 사회활동을 하는 노인들로 일반노인인구의 수준을 대표한다고 보기에는 무리가 있기 때문으로 생각된다. 교육수준의 분포는 대조지역과 강(강남이, 1983)과 천 등(천종희와 신명화, 1988)의 연구와 유사하게 나타났으나 대상지역과는 차이가 있는 것으로 나타났다(표 2).

가구소득의 경우 대상지역(남 33.9만 원, 여 38.8만 원)과 대조지역(남 123.3만 원, 여 108.3만 원) 간에 유의한 차이를 보였다. 비영세지역과의 소득비교는 비교 자체에 무리가 있어서 힘들고, 대구시 남구에서 영세지역과 비영세지역을 대상으로 얻은 소득과 비교하면 영세지역이 40.3만 원, 대조지역이 52.9만 원으로 13만 원 정도의 차이를 보이지 않았던 것에 비하여 큰 차이라고 볼 수 있다(영남대학교, 1992). 이는 영세지역의 노인의 경우 수입원이 극도로 제한되기 때문으로 생각되며, 대상지역의 경우 아파트 입주요건 때문에 조사자들에게 낮추어 응답했을 가능성이 있어 실제의 차이는 이보다 적을 것이다.

건강관련행위에서 투약의 경우는 대상지역에서, 비타민제 복용은 대조지역에서 유의하게 많이 복용하는 것으로 나타났고, 질환의 경우 소화기계 질환의 경우는 유의한 차이가 없었으나 만성질환의 경우에는 유의한 차이가 있었다. 대구지역의 경우도 만성질환의 경우 영세지역과 대조지역의 질병 이환율

에는 차이가 있었다(영남대학교, 1992). Barbara 등(Barbara 등, 1993)과 Leo Lutwak(Leo Lutwak, 1946)에 의하면 미국 노인들의 만성질환 이환율이 65~85%에 이르는 것으로 보고되었다. 본 연구에서는 이환율이 55.4% 정도로 낮게 나타났는데 설문방법과 문항설정의 차이에서 기인한 것으로 생각된다.

인지된 건강의 경우는 대상지역이 부정적인 반면, 대조지역은 비교적 중간적인 대답이 많아 이에도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 경제적인 면은 소득이나 용돈, 식품구입의 정도에서 모두 유의하게 대상지역이 만족하지 못하는 것으로 나타났다. 다만 냉장고 소유 여부의 경우 차이가 나지 않는 것은 이미 경제수준의 전반적인 향상으로 조리관련기구들은 비교대상이 되지 않는 것으로 생각된다. 강 등(강지용 등, 1989)의 연구에서 냉장고 소유 정도가 남자가 79.4%, 여자가 56.7%였던 것에 비하면 소유 정도가 개선되었음을 알 수 있다.

만성질환의 유의한 차이는 영양소 섭취에 직접적으로 관련되는 소화기계질환은 차이가 나지 않고 대부분은 근골격계 질환이기 때문에 영양소 섭취에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 생각된다.

식생활 관련 지식과 행동의 경우, 지식의 경우는 두 지역간의 유의한 차이가 있었으나 행동의 경우는 유의한 차이가 나지 않았다. 타 연구자들은 행동, 혹은 지식만 연구의 대상으로 하거나 지식과 태도, 행동 모두를 연구의 대상으로 삼고 있지만(강지용 등, 1989; 이희숙과 장유경, 1985; 김화영, 1984; 조영숙과 임현숙, 1991) 본 연구에서는 태도와 행동을 구분하기 어렵고 문항이 많아져 지식과 행동 두 부분만 살펴보았다.

식생활 관련 지식과 행동에 대한 문항은 설문문항의 작성이 용이하지 않아 이전의 연구자에 의해 개발된 문항을 사용하였으나 이전 연구자들의 문항은 주부(강지용 등, 1989)와 대학생(김화영, 1984)을 대상으로 한 것이어서 노인들에 대한 설문문항으로

는 적절하지 않을 것으로 생각되어 연구의 제한점으로 생각된다. 식생활 관련 지식의 경우 전반적으로 문제가 어려워 두 연구 중 쉬운 문항만을 택하여 10문항을 선정하였으나 이의 타당성에 대한 검증은 하지 않았다.

지식의 경우 '예', '아니오'의 답만이 있을 때 강요된 답에 의해 부정확한 답을 강요할 수 있으므로 '모름'이라는 항목을 두어 분석에 이용하였다. 김(김화영, 1984)의 경우 이를 인지된 지식(예·아니오 문항/전체 문항)과 정확도(맞는답의 수/예·아니오 문항)로 나누어 비교하였으나 지식수준이 낮을 경우 '모름'에 많은 답을 하고 한두 개만 '예', '아니오' 문항에 답할 경우 정확도가 과대 평가될 소지가 있어 전체 문항의 정답률(맞는답의 수/전체 문항)을 지식점수로 삼았다. 세 가지 모두를 가지고 분석할 경우 인지된 지식점수와 전체 문항의 정답률과는 강한 상관관계( $r=0.8787$ )가 있고 전체 분석시에 인지된 지식점수와 전체 정답률과의 분석에는 큰 차이가 없어 전체 정답률을 식생활 관련 지식점수로 분석에 이용하였다.

식생활 관련 행동의 경우 '예', '때때로', '아니오'라는 세 항목을 점수화하여 분석에 이용하였으나 전체 비교에서 유의한 차이가 나지 않았다. 10문항 모두 유사한 점수분포를 나타내었고, 개개의 항목을 동일한 가중치를 주어 분석하였기 때문에 개개의 항목의 경우는 차이가 나나 10항목 모두를 보았을 때는 상쇄되어 차이가 나타나지 않았다. 전체적으로 볼 때 대상지역에 있어 식생활 관련 행동들에 있어 유의한 개선이 있었던 것으로 생각된다. 이는 매스미디어의 보급으로 평이한 항목의 경우는 대개가 긍정적인 방향으로 행동화가 일어나 실천하기 힘든 경우는 대개가 부정적인 방향으로 행동화가 일어나기 때문일 것으로 생각된다.

강 등(강지용 등, 1982)의 연구에서 식생활 관련 지식과 태도는 정의 상관관계( $r=+0.296$ )를 나타냈으나 식생활 관련 지식과 행동간에는 약한 정상관관

계( $r=+0.17$ )를 나타내었고, 식생활 관련 지식과 행동의 상관관계를 본 이 등(이희숙과 장유경, 1985)의 연구에서는 식생활 관련 지식과 행동은 역상관관계( $r=-0.0457$ )를 나타냈다. 그러나 외국의 연구결과는 유의한 상관관계가 있음을 밝히고 있어(Eppiright 등, 1970) 앞으로 식생활 관련 행동을 질문시에는 차별화를 낼 수 있는 문항의 개발이 시급한 것으로 생각된다.

김(김화영, 1984)과 조 등(조영숙과 임현숙, 1991)에 의하면 남자들의 식습관이 여자들보다 좋은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 식생활 관련 지식은 남자가 유의하게 점수가 높았지만 식행동은 차이가 나지 않았다.

영양 상태는 간이측정법에 의한 영양소 섭취를 기준으로 조사하였다. 전반적으로 몇몇 경우를 제외하고는 권장량(RDA)에 미치지 못하고 있으나 비타민 등은 권장량(RDA)의 기준을 초과하였다(한국보건사회연구원, 1989). 표 8에는 이때까지 있었던 노인 에 대한 조사 중에 지역과 조사방법이 다른 4가지 연구 조사를 한국인 섭취량과 비교하였다(강남이, 1983; 서정숙 등, 1982; 천종희와 신명화, 1988). 비교분석을 위해 본 연구는 대조지역의 값을 사용하였다. 한국인의 총 섭취량과 비교해 볼 때 노인인구 임을 감안하면 비교적 안정된 값을 나타냄을 알 수 있다. Niacin과 칼슘의 경우가 전체 한국인의 섭취량보다 높은 값을 나타내었지만 그 차이는 미미하다. 이는 노인의 경우 기억력이 감퇴되고 집중력이 청장년 보다 떨어지기 때문에 정확한 측정이 쉽지 않고 오히려 집단을 대상으로 할 때 간이측정법이 오히려 안정된 값을 나타낸다는 이전의 다른 연구자들의 연구결과와 부합하였다(김혜경과 윤진숙, 1989; 김혜경과 윤진숙 1989).

Robert 등(Robert 등, 1981)은 mean nutrient intake가 남녀간의 비교에서 남자가 높다고 하였으나 본 연구에서는 mean nutrient를 구하지 않았으며 개개의 영양소 비교에서 남녀간의

Table 8. Comparison of nutrient intake in elderly men and women with Control studies

	Energy	Protein	Vit. A	Vit. B <sub>1</sub>	Vit. V <sub>2</sub>	Vit. C	Niacin	Calcium	Iron	Method*
Pusan(men)	1,698	54.0	418	1.07	1.10	56.2	17.7	681	15.1	CM
(women)	1,645	51.1	452	1.08	1.15	60.33	17.5	711	15.1	
Seoul(men)	1,781	71.1	1,052	1.11	1.16	34.4	22.8	634	14.8	24DR
(women)	1,589	70.0	1,940	0.96	2.67	53.1	14.1	542	13.1	
Inchun(men)	1,733	67.7	612	1.3	1.0	43.9	17.7	469	12.1	24DR
(women)	1,443	52.5	350	1.0	1.0	46.6	13.8	524	10.4	
Hwsung(men)	1,850	45.5	2,481	0.76	0.76	81.0	10.5	340	9.2	3DD
(women)	1,386	34.9	1,814	0.51	0.51	48.0	6.5	244	7.2	
Korea	1,930	73.0	550	1.24	1.24	92.2	17.5	519	23.0	

\* 24DR: 24 hour dietary recall, 3DD: 3 day dietary diary, CM: convenient method

차이가 유의하게 나는 것은 없었다.

영양상태에 미치는 영향인자를 보기 위한 식생활 관련 지식과 행동을 비롯하여 인구통계적 변수와 건강관련변수에 대한 상관관계분석에서는 대조지역에서는 교육이 영양소 섭취와 상관성이 있고 식생활 관련 지식이 열량과 상관성이 있는 것으로 나타났고, 다른 변수들은 영양소 섭취에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 소득의 경우 대상지역에는 영양소 섭취에 어느 정도 상관관계를 나타내고 있으나 대조지역의 경우는 상관성이 없는 것으로 나타났다. 이는 소득이 영양소 섭취의 주된 인자가 된다는 가설을 증명하지는 못하였지만 대상지역과 대조지역간의 집단간 비교에서는 대부분의 영양소에서 유의한 차이를 보여(표 5), 정 등(정혜경과 김숙희, 1982)이 도시빈민지역과 농촌지역을 대상으로 이루어진 연구에서 소득이 영양소 섭취와 정의 상관관계가 있다고 보고한 것처럼, 소득이 일부 집단에서 중요한 인자로 작용함을 알 수 있었다.

대조지역이 일반인구를 대표한다고 가정할 때, 이는 정 등(정혜경과 김숙희, 1982)의 연구와 이 등의 연구(이희숙과 장유경, 1985), Eppright 등(Eppright 등, 1970)의 연구에서 주부나 어머니의 교육수준이 단백질 등의 영양 섭취 실태와 유사한 값을 보이는 것으로 보아, 소득의 차이를 고려하지

않는다면 교육수준이 영양섭취에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 생각된다. 회귀분석시에도 교육수준이 영향을 미치는 유의한 변수로 나타났다.

대상지역에 있어서는 교육의 식생활 관련 지식이 유의한 차이를 나타내고 있어 영세지역에서는 식생활 관련 지식의 차이가 유의한 변수가 되고 있음을 알 수 있다. 회귀분석시에도 식생활 관련지식이 영양소 섭취에 가장 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 교육과 식생활 관련 지식과는 유의한 상관성( $r=0.485$ ,  $p<0.001$ )이 있어 교육이 식생활 관련 지식점수의 영향을 예측하는데 혼란변수로 작용한다. 그러나 회귀분석에서 대상지역에서의 열량과 단백질에 있어 R-square가 식생활 관련 지식점수(열량이 0.2296, 단백질이 0.2271, 비타민 C가 0.1088)에서 가장 유의하게 나타나 소득이 낮은 지역에서는 영양소 섭취에 식생활 관련 지식점수가 가장 유의한 영향을 미치고 있다고 볼 수 있다.

Collen 등(Collen 등, 1991)에 의하면 노년층에서는 영양에 대한 요구가 높고 교육에 의한 동기유발이 잘 된다고 한다. Jeanette 등(Jeanette 등, 1971)에 의하면 교육 참가자들에서 24시간 회상법으로 식사행태의 증진이 있었다고 한다. 노인성 질환의 대부분이 영양에 기인한 것인 만큼 지역사회학의 영세노인의 보건요를 위해서는 적절한 영양교육이 필요한 것

로 사료된다.

## 요 약

부산시 해운대구 반송2동 운봉 영구임대 아파트에 거주하는 60세 이상의 노인 135명(남자 36명, 여자 99명), 기타 지역에 거주하는 일반가정의 60세 이상 노인 136명(남자 45명, 여자 91명)을 대상으로 1994년 3월부터 8월까지 6개월에 걸쳐 영양섭취 상태 및 관련 요인들을 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

### 1. 대상자의 일반특징

두 지역에서 성별 분포와 연령의 평균치에는 차이가 없었으며, 소득수준의 경우 유의한 차이가 있어서 대상지역이 영세지역을 나타내고 대조지역이 일반가정을 나타낸다는 가정은 충족되었다.

### 2. 영양섭취에 관련된 요인

지난 한 해 동안의 입원 여부나 위장관계 질환, 음주, 흡연은 유의한 차이가 없었으나 만성질환, 투약, 비타민제 복용, 건강인식상태 등은 유의한 차이를 보여 일부 요인에 있어 대상지역의 건강관련상태가 더 나쁜 것으로 나타났다.

### 3. 영양소 섭취 상태

일부 항목은 권장량을 초과하는 것도 있으나 대부분의 영양소는 섭취량이 부족하였고, 더욱이 대조지역과 비교할 때 영양상태가 유의하게 낮아 소득수준을 포함한 경제수준의 차이가 영양상태를 나타낸다는 가설을 증명할 수 있었다.

### 4. 식생활 관련 지식과 행동

식생활 관련 지식의 경우 유의하게 대상지역이 낮았으나 행동의 경우 큰 차이가 없었다. 이는 소득수준이 행동에 영향을 준다고 가정한 가설에 어긋나는 결과로 교육수준 등 다른 교란변수들이 미치는 영향이 더 큰 것으로 볼 수 있었다.

### 5. 영양소 섭취에 영향을 미치는 인자

영양소 섭취에 영향을 미치는 주된 인자는 교육과 소득, 식생활 관련 지식이었으며, 대상지역의 경우 식생활 관련 지식이 영양섭취에 영향을 미쳐, 영양상태의 개선을 위해 영세지역의 노인들을 대상으로 한 올바른 식지식에 대한 교육이 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 강남이. 도시노인의 영양섭취 실태 및 식생활 태도 조사연구. 이화대학원 석사논문, 1983, 쪽 1-72
- 강지용, 위자형, '박정선, 하은희, 곽정옥. 일부농촌 지역사회 주부의 식품섭취상태와 그 관련된 요인 및 영양교육지표에 관한 연구. 예방의학회지 1989; 22(3): 406-421
- 경제기획원 조사통계국. 한국의 사회지표. 1989, 쪽 66
- 고양숙. 제주지역 고령자 영양실태 조사연구. 대한 가정학회지 1981; 19(4): 41
- 김성미. 노인 영양실태에 관한 조사연구2. 한국영양학회지 1978; 11(3): 1-7
- 김혜경, 윤진숙. 식사섭취조사방법의 비교연구. 한국영양학회지 1989; 22(1): 23-31
- 김혜경 윤진숙. 도시에 거주하는 여자 노인의 영양상태와 건강상태에 관한 조사연구. 한국영양학

- 회지 1989; 22(3): 175
- 김화영. 대학생의 영양지식과 식습관에 관한 조사연구. 한국영양학회지 1984; 17(3): 178-184
- 대한예방의학회. 건강 통계 자료 수집 및 측정의 표준화 연구. 1993, 쪽 54-76
- 문수재, 이기열, 김숙영. 간이식 영양 조사법 검토. 연세논총 1982, 쪽 203-218
- 보건사회부. 1991년도 국민영양조사보고서. 국민영양 1993; 93-12: 44-47
- 보건사회부. 보건사회통계연보 1993; 39: 8
- 서순규. 노인병과 영양. 한국영양학회지 1968; 1(2): 133-134
- 서정숙 이은하 모수미. 일부 농촌지역 노인들의 영양상태에 관한 연구. 한국식품영양학회지 1982; 11(1): 7
- 영남대학교 의과대학 예방의학교실. 일차보건에 기초한 도시지역보건의료체계 연구개발사업 결과 보고서. 1992, 쪽 20-34
- 이성국. 식이(Diet). 한국역학회지 1993; 15(1): 1-10
- 이양자. 지역사회의 영양과 건강. 한국영양학회지 1988; 21(6): 369-379
- 이정권. 역학연구에서 폭로 평가 식이조사에 대하여. 한국역학회지 1993; 15(1): 11-13
- 이현옥, 김숙희. 고등학교학생의 영양섭취 실태와 성장발육에 관한 연구. 한국영양학회지 1973; 6(3): 27-36
- 이희숙, 장유경. 주부들의 영양지식과 태도에 관한 연구. 한국영양학회지 1985; 18(2): 92-97
- 정혜경 김숙희. 한국의 도시빈곤지역과 농촌의 영양섭취실태. 한국영양학회지 1982; 15(4): 290-300
- 조영숙, 임현숙. 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구1. 한국영양학회지 1986; 19(5): 315-322
- 조영숙, 임현숙. 중요도시지역 노인의 식습관 및 건강상태에 관한 연구. 한국영양학회지 1991; 20(4): 346-353
- 천종희, 신명화. 도시지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구. 한국영양학회지 1988; 21(1): 12-21
- 최영선, 박명희. 국내 영양조사(1960-1990년)에서 적용된 영양평가 방법의 내용 및 추이 분석. 한국영양학회지 1992; 25(2): 187-199
- 한국보건사회연구원. 한국인의 영양권장량. 고문사. 1989, 쪽 11
- 허갑범. 영양과 관련된 질환의 현황과 대책. 한국영양학회지 1990; 23(3): 197-207
- Barbara MP, Alan MJ, Kevin WS, et al. Nutrition and health risks in the elderly. Am J of Public Health 1993; 83(7): 972-978
- Colleen AF, Susan JC, Karen EH, et al. Nutrition knowledge, attitudes, and practices of older and younger elderly in rural areas. J Am Diet Assoc 1991; 91(11): 1398
- Eppiright ES, Fox HM, Fryer BA. Nutritional knowledge and attitudes of Mothers. J Home Econo 1970; 62(5): 327-331
- Janet RM, LuAnn KJ, Sandra KG, et al. Comparison of dietary histories and seven-day food records in a nutritional assessment of older adults. Am J of Cl Nut 1985; 42(9): 542-553
- Jeanette Pelcovits. Nutrition for older americans. J Am Diet Assoc 1971; 58(1): 17-21
- Leo Lutwak. Osteoporosis - a mineral deficiency disease. J Am Diet Assoc 1964; 44: 173
- Robert PC, Eleanor DS, Susan BM. Nutrient intake, adiposity, plasma total cholesterol, and blood pressure of rural participants in the (Vermont) nutrition program for older Americans (title III). Am J Clin Nut 1981; 34(9): 1743-1751