

충북지역 노인들의 약물복용 및 영양상태*

II. 도시와 농촌 노인들의 영양실태

한경희 · 박동연*** · 김기남***

서원대학교 식품영양학과, 동국대학교 가정교육과, ** 충북대학교 식품영양학과***

Drug Consumption and Nutritional Status of the Elderly in Chung-buk Area

II. Nutritional Status of Urban and Rural Elderly

Kyung Hee Han, Dong Yean Park,**† Ki Nam Kim***

Department of Food and Nutrition, Seowon University, Chongju, Korea

*Department of Home Economics Education,** Dongguk University, Kyongju, Korea*

*Department of Food and Nutrition,*** Chungbuk National University, Chongju, Korea*

ABSTRACT

The nutritional status of 362 elderly men and women in Chung-buk area was evaluated in terms of their nutrient intakes, biochemical and anthropometric measurements by interviews with questionnaires from August to October 1996. Mean intake of all nutrients except ascorbic acid did not meet the RDA for this sample. Protein, vit A, reboflavin, calcium were the most likely to be deficient on the basis of proportions of elderly consuming less than 75% of the RDA. The subjects' nutrient intake was significantly affected by gender, marital status, number of family, family composition, educational level, pocket money, and region. Men in rural areas and women over 75 in urban areas were the most vulnerable groups with nutritional deficiency. According to serum biochemical indices, mean level of cholesterol, triglycerides, LDL, total protein, albumin and iron belonged to normal range but mean level of HDL showed below the normal range. More elderly men and women in urban areas showed a higher percentage of abnormal level of cholesterol, triglycerides, LDL and HDL than those in rural areas. More elderly men and women in rural areas had abnormal levels of RBC, Hematocrit and hemoglobin compared to those in urban areas. Mean height and weight of elderly men was 161.4cm and 56.2kg, respectively and 149.1cm and 50.4kg for women. The elderly in rural areas were taller than those in urban areas but had less weight, MAC, TSF, MAMC. Mean BMI of this sample belonged to normal range. However, the elderly in rural areas had a higher rate of underweight and lower for overweight than those in urban areas. The elderly in urban areas had higher blood pressure than those in rural areas. (*Korean J Community Nutrition* 3(2) : 228~244, 1998)

KEY WORDS : elderly · nutritional status · rural areas · urban areas.

*본 연구는 1996년도 한국학술진흥재단 지방대육성과제 연구비에 의하여 수행되었음.

†Corresponding author : Dong-Yean Park, Department of Home Economics Education, Dongguk University, 707 Seokchang-dong, Kyongju 780-714, Korea

Tel : 0561) 770-2267, Fax : 0561) 770-2001

E-mail : pdy@mail.dongguk.ac.kr

서 론

노인 인구가 증가함에 따라 노인의 건강에 대한 관심이 고조되고 있으며, 이런 현상의 하나로 노인의 영양 및 건강상태에 대한 연구도 이전에 비해 활발히 이루어지고 있다. 근래 한국 노인을 대상으로 연구한 논문들을 보면 대도시 및 중도시 노인을 대상으로 한 연구가 대부분이며(강남이 1986; 김혜경·윤진숙 1989; 박양자 등 1996; 손숙미 등 1996; 이현옥 등 1986; 조영숙·임현숙 1991; 천종희·신명화 1988; 현대선·김기남 1997; 홍순명·최석영 1996), 농촌 노인을 대상으로 한 논문(염초애 등 1987; 이종현 등 1994; 조영숙·임현숙 1986a, 1986b; 한경희 1998), 사회복지시설 노인에 대한 연구(송요숙 등 1995), 계층간 또는 지역별 비교 논문(박양자·이승교 1996) 등은 매우 적은 실정이다. 이들 연구결과의 대부분은 아직도 노인의 영양 및 건강상태가 불량한 것으로 보고하고 있다. 그러므로 앞으로도 노인의 영양 및 건강상태의 개선을 위해 노력해야 할 필요가 있다.

노인의 영양상태를 개선하기 위해서는 노인의 영양상태에 영향을 미치는 요인에 대한 이해가 필요하다. Darnton-Hill(1992)과 Schlenker(1984)는 노인의 영양상태에 영향을 미치는 요인으로 신체적 요인, 심리적 요인, 사회경제적 요인을 지적하였다. 이들에 따르면 노인의 영양상태에 영향을 미치는 심리적 요인으로 우울, 외로움, 사회적 고립감, 사별, 정신장애, 식품 및 조리에 대한 의욕상실, 자아존중감 상실 등의 요인을 지적하고 있다. 이들은 또한 사회경제적 요인으로 성별, 연령, 소득, 교육, 여유시간, 조리 및 식품저장 설비, 조리기술, 영양지식, 교통용이성, 시장보기의 용이성, 식품이용성 등을 들고 있다. 하지만 이런 심리적·사회경제적 요인들은 개인이 처한 환경 이외에 지역사회 환경에 의해서도 많은 영향을 받는다고 생각된다. 그러나 위에서 보았듯이 지금까지의 연구는 주로 일부 지역에 한정되어 수행되었다. 그러므로 다양한 지역과 계층의 노인을 대상으로 연구할 필요가 있다고 생각된다.

도시 또는 농촌에 거주하는 노인들은 각각 그들이 처한 주거환경에 의해 식품섭취에 영향을 받을 것이라고 생각된다. Viteri(1987)는 농촌과 도시의 특징을 사회경제적·환경적 특징, 생물학적 특징, 행동적 특징 등 3가지의 관점에서 설명하였다. 이런 특징 중 노인의 영

양상태에 밀접하게 연관될 것이라고 여겨지는 특징들은 다음과 같다. 도시는 농촌에 비해 식품을 구매하는 경우가 많은 반면 농촌은 채소나 육류를 직접 길러서 이용할 수 있으며, 도시는 농촌에 비해 의료와 건강관련 시설을 비롯한 공공서비스가 더 많으며, 도시는 이용가능한 식품의 수가 많을 수 있다. 또한 Viteri(1987)는 도시에는 교육과 일자리의 기회가 더 많다고 하였는데, 노인의 경우에는 아마도 도시에서는 노화로 인해 고용의 기회가 적을 것으로 예상되고 오히려 농촌에서는 노인들도 농사일에 참여하므로 일자리를 갖는 노인이 많을 것이라고 생각된다. 또 Viteri(1987)는 사회적 관계망과 이동성도 도시에서 더 높다고 하였다. 특히 농촌 노인의 경우 자녀들이 성장 후 취업이나 결혼으로 농촌을 떠난 경우 동거 가족수의 감소로 외로움이 많고, 사회적 관계망도 감소되리라 생각된다. 이상에서 살펴 본 바와 같이 주거지역은 노인들의 영양상태에 영향을 미칠 수 있다.

본 연구의 목적은 충북지역 노인들의 영양상태를 조사함과 동시에 도시와 농촌 노인의 영양상태를 비교해 봄으로써, 지역적으로 취약상태에 있는 노인집단을 선별하고 그 문제점을 알아 내려고 하는 데 있다. 본 연구의 결과는 노인을 위한 영양개선활동을 계획할 때 지역적 환경에 따라 차별화된 전략을 세우는데 이용될 수 있다고 생각된다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상

충청북도 2개시와 3군에 거주하고 있는 65세 이상의 노인 362명(남자 131명, 여자 231명)을 대상으로 조사하였고 자세한 내용은 전보에(한경희 등 1998) 보고한 바와 같다.

2. 조사내용 및 방법

1) 설문조사

설문내용은 조사대상자의 인구사회학적 상황에 관한 항목으로 구성되었다. 조사자와 일정기간 훈련을 받은 영양학 전공 조사보조원, 연구목적 및 조사내용을 숙지한 간호원이 노인들과 개별 면담을 통해 조사하였다. 설문조사와 함께 식이섭취조사, 신체계측, 생화학적 검사가 실시되었는데 구체적인 내용은 다음과 같다.

2) 식이섭취조사

식이섭취 조사는 24시간 회상법을 실시하여 하루 전날 섭취한 음식명과 각 음식에 사용된 재료를 질문하고, 식품모형(food model)과 식품연구소에서 발간한 눈대중량 책자(1988)와 국그릇, 밥그릇, 계량컵을 이용하여 섭취분량을 조사하였다. 영양소 섭취량은 식품영양가표(한국영양학회 1995)를 이용하여 구하였다.

3) 신체계측조사

체중, 신장, 상완위, 삼두박근 두께를 측정하고 체중과 신장으로 부터 BMI를 구하였다. 측정된 계측치로부터 상완근육둘레(mid-upper arm muscle circumference, MAMC)를 공식에 대입하여 구하였다(Gibson 1987).

4) 생화학적 검사

혈액 채취는 아침 공복시 정맥혈 15ml을 취하여 전혈의 일부는 즉시 RBC와 Hemoglobin(Hb), Hematocrit(Hct)를 측정하였고 나머지는 상온에서 1시간 방치후 3000rpm에서 30분간 원심 분리하여 혈청을 얻은 후 분석시까지 냉동 보관하였다. RBC, Hb, Hct는 혈액분석자동분석기(SEAC H5-M, USA)를 사용하여 RBC, Hct는 전기저항법으로, Hb은 cyanomethe-moglobin(Cannon 1958)을 이용한 colorimetric method로 측정하였다. 측정된 RBC, Hb, Hct 값으로부터 MCV, MCH, MCHC 등을 공식에 의해 산출하였다(Gibson 1987). 그 공식은 다음과 같다. $MCV(\mu m^3) = Hct(\%) \times 10 / RBC(10^6)$, $MCH(pg) = Hb(g/dl) \times 10 / RBC(10^6)$, $MCHC(g/dL) = \{(Hb(g/dl) / Hct)\} \times 100$. Total protein, Serum albumin, Triglyceride, Total cholesterol은 자동혈액분석기(Meter Tec 1021)로 측정하였다. HDL-cholesterol은 Dextran sulfate-MgCl₂법으로 측정하였고 LDL-cholesterol은 Friedwald 등(1972)의 공식에 대입하여 구하였으며, HDL/total cholesterol 비도 구하였다.

3. 통계 처리

모든 조사 결과는 SAS 통계 package를 사용하여 조사 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 구하였고 영양소 섭취량, 신체 계측, 혈액 분석 자료는 평균과 표준편차를 계산한 후, 두 집단간의 차이는 t-test로, 3집단 이상의 차이는 ANOVA, 빈도에 의한 검정은 χ^2 로 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 전보에(한경희 등 1998) 보고한 바와 같다.

2. 조사대상 노인들의 영양소 섭취량

1) 인구사회학적 변인에 따른 영양소 섭취량의 비교

전체 조사대상자의 영양소 섭취량을 인구사회학적 변인에 따라 조사한 결과는 Table 1과 같다. 노인의 영양소 섭취는 성, 연령, 결혼상태, 동거가족수, 가족구성, 교육정도, 용돈수준, 주거지역에 의해 영향을 받은 것으로 나타났다. 이들 변인 중 성과 지역에 따른 영양소 섭취의 차이는 Table 2에 더 자세히 보고하였다. 65~74세 노인은 75세 이상의 노인에 비해 비타민 A를 제외한 모든 영양소의 섭취가 많은 것으로 나타났고, 에너지와 아스코르브산의 섭취는 유의적으로 많았다. 결혼한 상태인 노인은 그렇지 않은 노인에 비해 비타민 A를 제외한 모든 영양소를 더 섭취한 것으로 나타났고, 에너지, 단백질, 아스코르브산, 리보플라빈, 나이아신은 유의적으로 더 섭취하였다. 중학교 이상의 교육을 받은 노인은 국민학교 졸업 이하인 노인에 비해 거의 모든 영양소 섭취량이 높았으며, 에너지, 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘의 섭취는 유의적으로 많았다. 몇몇 연구자들(Axelsson & Penfield 1983; Darton-Hill 1992; Posner 등 1994)은 교육정도가 노인들의 영양소 섭취에 영향을 미친다는 것을 보고하였다. Posner 등(1994)의 연구결과를 보면 교육정도가 낮은 집단이 영양소의 섭취가 낮았고, Darton-Hill(1992)은 지식의 부족이 노인의 영양불량에 중요한 요인이 될 수 있다고 지적하였다. 강남이(1986)의 연구 결과도 학력이 높을수록 영양소 섭취량이 많았다고 보고하였다.

동거가족수, 가족구성, 용돈수준은 몇가지 영양소 섭취량에 유의적인 영향을 미쳤다. 동거가족이 1인 일 때 에너지 섭취량이 유의적으로 많았다. 유의적이지는 않지만 동거가족수가 많아질수록 영양소 섭취량이 적어지는 경향을 보였다. 가족구성으로 보면 두 부부만 사는 노인이 혼자 살거나 자녀와 사는 노인에 비해 에너지, 단백질, 나이아신의 섭취가 많았다. 동거가족수에서 나타난 결과와 비슷하게 자녀와 함께 사는 노인이 두 부부만 살거나 혼자 사는 경우 보다 유의적이지는

Table 1. Nutrient intake of the elderly by demographic characteristics

Variables	N	Energy (kcal)	Protein (g)	Vit A (μ gRE)	Vit C (mg)	Vit B ₁ (mg)	Vit B ₂ (mg)	Niacin (mg)	Ca (mg)	Iron (mg)
Gender										
Male	131	1455.8** (344.1) ¹⁾	46.8** (15.5)	172.5 (190.9)	77.3** (46.5)	0.85** (0.48)	0.76* (0.35)	11.7** (5.1)	384.7 (190.8)	10.2* (6.6)
Female	231	1225.2 (299.7)	38.5 (14.5)	296.8 (203.0)	63.2 (41.6)	0.71 (0.35)	0.68 (0.34)	9.7 (5.9)	350.9 (178.0)	8.6 (6.6)
Age (years)										
65 - 74	203	1356.6** (326.3)	43.0 (15.2)	181.6 (197.1)	73.9** (48.1)	0.77 (0.37)	0.74 (0.37)	10.7 (6.1)	376.3 (187.0)	9.7 (7.5)
≥75	152	1253.6 (339.0)	39.9 (15.4)	215.8 (204.2)	60.8 (36.5)	0.75 (0.46)	0.67 (0.31)	10.1 (5.1)	345.5 (176.3)	8.6 (5.4)
Marital status										
Married	242	1356.4** (345.2)	43.1** (16.2)	181.6 (200.3)	74.8** (46.9)	0.79 (0.40)	0.74* (0.37)	11.3** (6.3)	372.2 (189.0)	9.6 (5.9)
Unmarried	118	1281.4 (288.6)	38.3 (13.1)	222.3 (195.8)	55.6 (33.4)	0.71 (0.43)	0.66 (0.28)	8.7 (3.9)	346.8 (170.8)	8.3 (8.0)
Number of family										
1	40	1362.5 ^{ab3)} (406.8)	44.2 (15.9)	186.5 (179.6)	78.9 (54.5)	0.78 (0.34)	0.82 (0.41)	12.0 (4.9)	370.7 (171.6)	9.7 (5.0)
2 - 4	191	1339.7 ^a (343.4)	42.6 (16.1)	172.0 (191.9)	72.3 (45.0)	0.79 (0.45)	0.71 (0.37)	10.6 (6.0)	373.0 (184.1)	9.1 (4.3)
≥5	93	1228.3 ^{bc} (298.3)	38.9 (15.3)	194.6 (202.3)	63.9 (39.1)	0.74 (0.39)	0.67 (0.31)	10.1 (5.3)	322.7 (193.3)	9.8 (11.0)
Family composition										
Couple only	115	1410.7 ^a (339.3)	45.1 ^a (16.7)	156.3 (169.1)	74.9 (47.5)	0.80 (0.39)	0.73 (0.38)	11.9 ^a (6.7)	380.9 (178.5)	9.2 (4.3)
Alone	39	1339.4 ^{ab} (415.5)	44.2 ^{ab} (16.0)	187.4 (180.9)	78.5 (53.1)	0.76 (0.34)	0.79 (0.40)	11.5 ^{ab} (4.9)	365.6 (187.7)	9.5 (4.9)
With children	173	1241.0 ^{bc} (302.9)	39.5 ^{bc} (14.9)	190.5 (200.6)	66.1 (40.6)	0.75 (0.45)	0.68 (0.32)	9.7 ^{bc} (5.2)	345.3 (193.2)	9.4 (8.6)
Educational level										
<primary school	221	1267.4 ^a (312.0)	39.5 ^a (15.2)	179.7 ^a (195.9)	68.3 (45.0)	0.71 (0.34)	0.69 ^a (0.26)	10.1 (5.7)	347.7 ^a (183.7)	9.4 (8.0)
Graduate primary school	92	1332.1 ^{ab} (350.7)	43.0 ^{ab} (13.8)	205.1 ^a (185.2)	74.7 (45.1)	0.83 (0.54)	0.71 ^{ab} (0.28)	10.9 (5.3)	380.7 ^{ab} (185.7)	8.9 (3.9)
≥middle school	25	1500.7 ^{bc} (257.7)	47.2 ^{bc} (14.1)	330.3 ^b (279.3)	66.0 (37.5)	0.85 (0.34)	0.88 ^{bc} (0.38)	11.6 (4.5)	470.8 ^{bc} (191.4)	9.5 (3.5)
Pocket money (1000won)										
<30	73	1267.4 ^a (325.6)	38.3 (15.4)	161.0 (188.2)	76.3 (55.2)	0.67 ^a (0.31)	0.67 (0.33)	9.7 (4.3)	346.4 (178.2)	8.2 (3.9)
31 - 60	78	1326.8 ^{ab} (384.0)	42.1 (15.0)	163.3 (170.7)	70.1 (46.0)	0.75 ^{ab} (0.39)	0.72 (0.36)	10.9 (5.5)	371.3 (182.0)	9.2 (4.5)
61 - 100	73	1349.3 ^{ab} (349.1)	42.0 (14.5)	195.5 (191.1)	71.7 (43.3)	0.85 ^{bc} (0.55)	0.72 (0.39)	11.0 (7.1)	340.6 (186.3)	9.8 (6.8)
>100	57	1347.8 ^{bc} (313.4)	45.9 (18.3)	190.6 (202.7)	70.9 (33.8)	0.81 ^{ab} (0.39)	0.73 (0.40)	11.5 (6.1)	391.7 (212.7)	10.6 (11.2)

Table 1. Continued

Variables	N	Energy (kcal)	Protein (g)	Vit A (μ gRE)	Vit C (mg)	Vit B ₁ (mg)	Vit B ₂ (mg)	Niacin (mg)	Ca (mg)	Iron (mg)
Living expense										
Not enough	152	1297.9 (324.6)	40.6 (14.5)	165.6 (177.1)	70.6 (48.0)	0.75 (0.40)	0.69 (0.38)	10.6 (6.3)	350.0 (183.0)	8.8 (4.5)
Met need	112	1348.8 (346.9)	42.5 (15.8)	171.2 (149.2)	72.6 (43.4)	0.80 (0.48)	0.70 (0.33)	10.2 (4.7)	363.7 (190.5)	10.0 (9.4)
Enough	40	1328.7 (264.8)	46.0 (16.2)	266.3 (278.9)	68.5 (33.6)	0.78 (0.36)	0.78 (0.30)	11.5 (6.2)	408.9 (193.0)	10.0 (7.4)
Mobility										
Easy	276	1311.1 (341.9)	41.8 (15.9)	177.8 (195.3)	69.9 (43.8)	0.78 (0.44)	0.71 (0.35)	10.6 (5.2)	362.8 (192.0)	9.6 (7.4)
Uneasy	42	1290.9 (283.0)	41.3 (14.7)	159.4 (133.5)	67.2 (53.6)	0.68 (0.36)	0.66 (0.32)	10.0 (5.0)	348.3 (161.8)	8.0 (3.9)
Region										
Urban	167	1232.4 (316.0)	40.6 (16.0)	236.1** (230.2)	64.8 (44.0)	0.81* (0.48)	0.71 (0.36)	9.5 (5.4)	338.1 (187.8)	8.8 (5.2)
Rural	190	1370.3** (337.4)	42.1 (14.8)	159.3 (160.7)	71.9 (44.0)	0.72 (0.34)	0.71 (0.34)	11.2** (5.9)	386.5* (177.7)	9.6 (7.7)

* : significantly different(*p<0.05 **p<0.01)

1) ()=SD

Table 2. Mean nutrient intake of the elderly in urban and rural areas

Nutrients	Male			Female		
	Urban(N=47)	Rural(N=83)	Total(N=130)	Urban(N=120)	Rural(N=107)	Total(N=227)
Energy(kcal)	1432.2 (264.8) ¹⁾	1464.2 (382.0)	1455.7 (344.2) ^{***}	1154.2 (300.4)	1297.3 (278.9) ^{***}	1225.2 (299.7)
Protein(g)	48.7 (13.8)	45.8 (16.5)	46.7 (15.5) ^{***}	37.5 (15.8)	39.3 (12.8)	38.4 (4.4)
Vit A(μ gRE)	272.5 (260.4) ^{***}	116.9 (104.0)	172.5 (190.9)	221.9 (216.8)	192.1 (187.6)	206.7 (202.9)
Ascorbic acid(mg)	77.3 (51.7)	77.5 (43.8)	77.2 (46.4) ^{††}	59.9 (39.8)	67.5 (43.8)	63.1 (41.5)
Thiamin(mg)	0.98(0.6)*	0.8 (0.4)	0.85(0.5) ^{††}	0.73(0.4)	0.67(0.3)	0.70(0.35)
Riboflavin(mg)	0.8 (0.4)	0.7 (0.4)	0.76(0.4) [†]	0.67(0.4)	0.68(0.3)	0.67(0.33)
Niacin(mg)	12.2 (6.3)	11.5 (4.4)	11.7 (5.1) ^{***}	8.5 (4.7)	11.0 (6.9) ^{**}	9.6 (5.9)
Calcium(mg)	424.2 (193.4)	363.6 (187.7)	384.7 (190.7)	304.4 (175.1)	404.2 (168.3) ^{***}	350.8 (178.0)
Iron(mg)	11.1 (7.0)	9.8 (6.4)	10.2 (6.6) [†]	7.9 (4.0)	9.4 (8.6)	8.5 (6.6)

1) mean(SD)

* : significantly different between urban and rural groups(* p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001)

† : significantly different between male and female groups(†p<0.05 ††p<0.01 †††p<0.001)

않지만 거의 대부분의 영양소 섭취가 적은 것으로 나타났다. Darnton-Hill(1992)와 Walker & Beauchene(1991)는 혼자 살고 사회적 접촉이 적은 노인은 고립감, 무기력함을 느끼게 되고, 이런 요인은 노인 영양에 위험요인으로 작용될 수 있다고 하였다. 그러나 이런 주장과는 반대로 동거가족수가 많을수록, 자녀와 함께 살수록 영양소 섭취량이 적게 나타난 것은 위와 같은 심리적 요인 보다 가족수가 많은데서 오는 경제적 문제이거나, Table 4에서 보듯이 혼자 사는 노인이 대부분 여자 노인이고 Davies(1990)와 Schafer(1982)

의 주장처럼 남자 노인과 달리 혼자 사는 여자 노인은 배우자와 함께 사는 노인과 같거나 또는 더 많은 식품을 섭취했기 때문일 수도 있다고 생각된다. 용돈이 많았던 노인이 그렇지 않았던 노인에 비해 대부분의 영양소 섭취가 많았고, 용돈이 월 10만원 이상인 노인은 월 3만원 이하인 노인에 비해 에너지 섭취가 유의적으로 많았고, 용돈이 6.1~10만원 사이인 노인은 3만원인 노인에 비해 티아민의 섭취가 유의적으로 많았다. 소득수준은 노인의 영양소 섭취에 영향을 미치는 것으로 보고되었고(Axelsson & Penfield 1983; Darnton-Hill

1992; Posner 등 1994), 개발국이나 개발도상국, 도시 또는 농촌을 막론하고 영양상태에 가장 영향을 미치는 중요한 변수로 지적되고(Viteri 1987) 있다. 한국 노인을 대상으로한 연구 결과도(김혜경·윤진숙 1989; 이현옥 등 1986; 홍순명·최석영 1996) 이런 사실을 뒷받침한다.

2) 영양소 섭취량의 성별, 지역별 비교

조사대상 노인들의 영양소 섭취상태를 성별, 지역별로 조사한 결과는 Table 2와 같다. 남녀 노인들의 영양소 섭취량의 차이를 보면 Table 2에 나타난 것과 같이 남자 노인은 비타민 A와 칼슘을 제외한 나머지 영양소에서 여자 노인보다 유의적으로 높은 섭취율을 보였다. 평균 에너지 섭취율은 남자 노인이 1456kcal, 여자 노인이 1225kcal로써 모두 권장량에 상당히 미달되는 수준이었다. 이런 결과는 청주시 노인을 대상으로 연구한 김기남 등(1997)의 결과와는 비슷한 수준이었고, 도시 저소득층 노인을 대상으로 연구한 손숙미 등(1996)의 결과와 여자 노인을 대상으로 연구한 김혜경·윤진숙(1989)의 결과 보다는 많은 양이었고, 홍순명·최석영(1996)의 결과와 사회복지 시설에 거주하는 여자 노인을 대상으로 연구한 결과인 송요숙 등(1995)의 결과 보다 적은 양이었다. 평균 단백질 섭취량도 남자 47g, 여자 38g으로 권장량에 상당히 미달되었다. 단백질 섭취량도 청주시 노인을 대상으로 연구한 김기남 등(1997)의 결과와는 비슷한 수준이었고 김혜경·윤진숙(1989), 홍순명·최석영(1996), 송요숙 등(1995)의 결과 보다는 적게 섭취한 것으로 나타났다. 그 외의 다른 영양소도 에너지, 단백질과 마찬가지로 권장량에 비해 매우 부족한 실정이며, 특히 비타민 A, 칼슘, 리보플라빈의 부족율은 매우 높았다. 미국 노인을 대상으로 연구한

Yearick 등(1980)의 결과에 의하면 노인은, 특히 여자 노인의 경우 칼슘, 비타민 A, 티아민의 섭취 부족이 많다고 보고하였는데, 충북지역 노인들도 역시 칼슘과 비타민 A, 티아민의 섭취가 매우 저조하였다.

권장량의 75%에 미달되게 섭취한 비율을 Table 3에서 보면, 남·녀 노인의 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘 섭취량은 권장량의 75% 이하인 비율이 매우 높아서 70~90%의 노인이 속하였다. 1995년 국민영양조사 결과(보건복지부 1997) 칼슘과 비타민 A의 경우 전체 가구의 58% 이상이 영양권장량의 75% 미만을 섭취하고 있는 것으로 나타나 가장 부족되는 영양소로 나타났는데 이와 비교해 볼 때 본 조사에서 노인들의 칼슘과 비타민 A 섭취량 부족 비율은 더 높아 노인들의 식사내용이 부실한 것으로 나타났다. 칼슘 섭취 부족은 현재 노년층 세대에서 우유나 유제품의 섭취가 편화되어 있지 않은 것이 한가지 요인이었던 것으로 생각된다. 비타민 A의 경우 본 조사에서 동물성과 식물성 식품별로 섭취량을 따로 계산하지 않았으나 전반적으로 동물성 식품의 급원이 매우 적었고, 채소류도 김치의 섭취가 많았던 반면 녹황색채소의 섭취는 높지 않았던 것이 이유인 것 같다.

이들 영양소 이외에도 50% 이상의 노인이 권장량의 75% 이하를 섭취하는 영양소가 많았다. 남자 노인의 경우는 50%의 노인이 권장량의 75% 이하의 철분을 섭취하였고, 여자 노인의 경우는 50~65%의 노인이 에너지, 티아민, 철분을 권장량의 75% 이하로 섭취하였다. 반면 아스코르브산 섭취량은 남녀 각각 77.2mg, 63.1mg로 나타나 다른 연구결과(손숙미 등 1996; 천종희·신명화 1988)보다 상당히 높은 수준이었는데 이는 노인들의 식사에서 김치 섭취량이 높았기 때문인 것

Table 3. Frequency and percentage of the elderly consuming below 75% of the RDA

Nutrients	Male			Female		
	Urban(N=47)	Rural(N=83)	Total(N=130)	Urban(N=120)	Rural(N=107)	Total(N=227)
Energy(kcal)	18(38.30) ¹⁾	33(39.76)	51(39.2)	71(61.21)	43(41.35)	114(50.2)
Protein(g)	28(59.57)	62(74.70)	90(69.2)	88(73.33)	78(72.90)	166(73.1)
Vit A(μgRE)	41(87.23)	82(98.80)	123(94.6)	106(88.33)	94(87.85)	200(88.1)
Ascorbic acid(mg)	9(19.15)	12(14.46)	21(16.1)	43(35.83)	34(31.78)	77(33.9)
Thiamin(mg)	18(38.30)	43(51.81)	61(46.9)	72(60.00)	80(74.77)	152(66.9)
Riboflavin(mg)	29(61.70)	71(85.54)	100(76.9)	93(77.50)	88(82.24)	181(79.7)
Niacin(mg)	17(36.17)	31(37.35)	48(36.9)	82(68.33)	58(54.21)	140(61.6)
Calcium(mg)	36(76.60)	68(81.93)	104(80.0)	105(87.50)	89(83.18)	194(85.4)
Iron(mg)	20(42.55)	45(54.22)	65(50.0)	78(65.00)	71(66.36)	149(65.6)

1) N(%)

로 풀이된다. 즉 조사시기가 농사철이었던 관계로 식사 준비 시간의 제약으로 인해 농촌에 거주하는 노인들 중에는 식사내용이 아침, 점심, 저녁이 동일한 경우가 많았고 밥, 된장찌개, 국, 김치 등으로 종류도 한정되어 한 번에 섭취하는 김치의 양이 상대적으로 높아 100g 이상을 섭취하는 노인들이 많았다.

지역별 차이를 보면(Table 2, 3) 남자 노인의 경우, 도시 노인은 농촌 노인에 비해 에너지를 제외한 모든 영양소의 섭취 수준이 높았고, 유의적으로 많이 섭취한 영양소는 비타민 A($p < 0.001$)와 티아민($p < 0.05$)이었다. 그러나 아스코르브산은 도시와 농촌의 차이가 거의 없었다. 권장량의 75%에 미달되는 비율도 농촌 노인이 아스코르브산을 제외한 모든 영양소에서 높았다. 이와는 대조적으로 여자 노인의 경우에는 농촌 노인이 도시

노인에 비해 비타민 A와 티아민을 제외한 모든 영양소의 섭취 수준이 높았으며, 에너지, 나이아신, 칼슘은 유의적으로 높은 수준이었다. 권장량의 75%에 미달되는 비율은 도시 노인이 농촌 노인에 비해 티아민, 리보플라빈은 낮았지만 그외의 영양소는 도시 노인이 높거나 비슷한 수준이었다. 이렇게 남자 노인은 농촌에서, 여자 노인은 도시에서 더 저조한 영양섭취 상태를 보인 것은 여러가지 요인이 작용했을 것이라고 여겨진다.

그 요인을 추정해 보기 위해 Table 1에서 노인의 영양소 섭취에 유의적 영향을 미쳤던 인구사회학적 변인의 비율을 성별·지역별로 조사한 결과는 Table 4와 같다. 그 결과를 보면 농촌 남자 노인은 도시 남자 노인에 비해 결혼상태에 있는 비율은 높았지만, 학력, 용돈수준이 더 저조하였다. 앞에서 언급한 것처럼 소득수준이 노

Table 4. Demographic characteristics of the elderly by gender and region

Gender		Male		Female	
Region		Urban N(%)	Rural N(%)	Urban N(%)	Rural N(%)
Educational level	<primary school	19(44.2)	40(51.3)	84(76.4)	72(72.0)
	Graduate primary school	16(37.2)	31(39.7)	24(21.8)	20(20.0)
	≥middle school	8(18.6)	7(9.0)	2(1.8)	8(8.0)
	Total	43(100.0)	80(100.0)	110(100.0)	100(100.0)
Age (years)	65 - 74	17(36.2)	51(61.4)	71(61.2)	60(57.7)
	≥75	30(63.8)	32(38.6)	45(38.8)	44(42.3)
	Total	47(100.0)	83(100.0)	116(100.0)	104(100.0)
Pocket money (1000won)	<30	5(13.2)	16(24.6)	23(28.0)	26(33.3)
	31 - 60	6(15.8)	15(23.1)	22(26.8)	23(29.5)
	61 - 100	13(34.2)	18(27.7)	22(26.8)	19(24.4)
	>100	14(36.8)	16(24.6)	15(18.3)	10(12.8)
	Total	38(100.0)	65(100.0)	82(99.9)	78(100.0)
Living expenses	Not enough	13(31.7)	32(42.1)	49(50.5)	54(65.9)
	Met the need	16(39.0)	38(50.0)	32(33.0)	24(29.3)
	Enough	12(29.3)	6(7.9)	16(16.5)	4(4.9)
	Total	41(100.0)	76(100.0)	97(100.0)	82(100.1)
Marital status	Married	27(73.0)	79(95.2)	62(53.9)	60(57.7)
	Unmarried	10(27.0)	4(4.8)	53(46.1)	44(42.3)
	Total	37(100.0)	83(100.0)	115(100.0)	104(100.0)
Number of family	1	0	5(6.2)	13(11.9)	22(25.9)
	2 - 4	24(51.1)	66(81.5)	49(45.0)	50(58.8)
	≥5	23(48.9)	10(12.3)	47(43.1)	13(15.3)
	Total	47(100.0)	81(100.0)	109(100.0)	85(100.0)
Family composition	Married couple	15(32.6)	53(65.4)	12(11.0)	35(40.7)
	Living alone	-	3(3.7)	15(13.8)	19(22.1)
	With children	30(65.2)	24(29.6)	82(75.2)	31(36.0)
	Etc	1(2.2)	1(1.2)	-	1(1.2)
	Total	46(100.0)	81(100.0)	109(100.0)	86(100.0)

인의 영양상태에 영향을 주고, Darnton-Hill(1992)은 지식의 부족이 노인의 영양불량에 중요한 요인이 될 수 있고, 여러 나라에서 특히 남자 노인들의 식사 준비에 대한 지식 부족은 중요한 요인이 될 수 있다고 하였다. 그러므로 농촌 남자 노인의 저조한 영양상태는 학력과 용돈수준의 차이에 그 원인이 있는 것으로 추정해 볼 수 있다. 그러나 여자 노인의 경우 학력, 용돈수준, 결혼상태가 비슷하였던 도시 여자 노인이 오히려 농촌 여자 노인 보다 영양소 섭취가 저조한 것은 이들 요인 이외의 다른 요인이 더 영향을 미친 것으로 추정할 수 있다. Table 1에서 자녀와 함께 사는 경우는 배우자 끼리만 사는 경우나 혼자 사는 경우에 비해 영양소 섭취량이 가장 적은 경향을 보였는데 여자 노인의 경우 도시 노인이 농촌 노인에 비해 자녀와 함께 사는 비율이 높았다. 그러므로 가족구성인 도시 여자 노인의 저조한 영양소 섭취상태의 한 이유가 될 수 있을 것이다. 그러나 남자 노인의 경우는 자녀와 함께 사는 비율이 도시 노인이 더 높았음에도 불구하고 농촌 노인의 영양소 섭취량이 더 적었던 것은 학력과 용돈수준이 더 큰 영향을 미쳤거나 아니면 가족내에서 남녀 노인을 대우하는데 차별이 있었을 가능성도 생각해 볼 수 있을 것이다. 또 다른 가능

한 설명은 Posner 등(1987)의 연구에서 보듯이 도시 여자 노인들에게는 연령, 소득, 성별, 결혼상태, 교육수준은 노인의 영양소 섭취에 영향을 미치지 않았고, 질병 등 의학적 문제와 혼합되었거나 다른 신체적 요인이나 심리적 요인 등이 영향을 미치지 않았나 생각된다.

3) 영양소 섭취량의 연령대별 비교

도시와 농촌 노인의 영양소 섭취량을 연령별로 비교한 결과는 Table 5와 같다. 전체적으로 보았을 때, 도시의 남자 노인을 제외하고는 농촌 남자, 도시와 농촌의 여자 노인들은 모두 유의적인 차이는 아니지만 연령이 증가할수록 거의 모든 영양소의 섭취량이 낮았다. 남자 노인의 경우는 비타민 A와 칼슘의 섭취를 제외하고는 도시와 농촌 모두에서 연령에 따른 유의적 차이는 없었다. 비타민 A 섭취는 도시 65~74세 노인이 농촌의 두 연령군에 비해 유의적으로 높았다. 칼슘의 섭취는 75세 이상의 도시 남자 노인이 가장 높았고 농촌의 75세 이상의 노인이 가장 낮았다($p < 0.05$). 여자 노인의 경우는 75세 이상의 도시 노인이 도시와 농촌의 다른 연령층에 비해 비타민 A를 제외한 모든 영양소의 섭취가 유의적으로 낮아, 이 연령층의 영양불량 상태가

Table 5. Comparison of nutrient intake of the elderly by region and age

Nutrients	Urban		Rural		
	65 - 74(N=17)	≥75(N=30)	65 - 74(N=51)	≥75(N=32)	
	Mean(%RDA)	Mean(%RDA)	Mean(%RDA)	Mean(%RDA)	
Male	Energy(kcal)	1503.0 (75.1)	1392.1 (77.3)	1512.9 (75.6)	1386.8 (77.0)
	Protein(g)	47.2 (67.5)	49.6 (70.6)	46.7 (66.8)	44.1 (63.0)
	Vit A(μgRE)	239.8 (34.2) ^{ab}	290.9 (41.5) ^a	123.8 (17.6) ^b	105.8 (15.1) ^b
	Ascorbic acid(mg)	91.2 (165.9)	69.4 (126.2)	81.3 (147.8)	71.4 (129.8)
	Thiamin(mg)	0.89 (89.5)	1.03 (103.5)	9.77 (77.1)	0.78 (78.6)
	Riboflavin(mg)	0.78 (65.5)	0.83 (69.3)	0.75 (62.9)	0.70 (58.7)
	Niacin(mg)	10.57 (81.3)	13.0 (100.4)	11.7 (90.7)	11.0 (84.8)
	Calcium(mg)	386.7 (55.2) ^b	445.5 (63.6) ^a	410.1 (58.5) ^b	289.5 (41.3) ^c
	Iron(mg)	11.5 (96.6)	10.8 (90.0)	10.0 (83.5)	9.45 (78.7)
	(N=71)	(N=45)	(N=60)	(N=44)	
Female	Energy(kcal)	1209.3 (71.1) ^{ab}	1075.3 (67.2) ^b	1340.2 (78.8) ^a	1240.9 (77.9) ^a
	Protein(g)	40.5 (67.5) ^a	33.4 (55.7) ^b	41.0 (68.3) ^a	36.9 (61.6) ^{ab}
	Vit A(μgRE)	249.2 (35.6) ^a	188.9 (26.9) ^{ab}	141.4 (20.2) ^b	267.9 (38.2) ^a
	Ascorbic acid(mg)	65.1 (118.4) ^{ab}	51.5 (93.7) ^b	74.1 (134.8) ^a	57.2 (104.0) ^{ab}
	Thiamin(mg)	0.80 (80.9) ^a	0.63 (63.5) ^b	0.68 (68.0) ^{ab}	0.65 (65.0) ^{ab}
	Riboflavin(mg)	0.75 (63.0) ^a	0.55 (46.3) ^b	0.70 (58.6) ^{ab}	0.65 (54.9) ^{ab}
	Niacin(mg)	9.1 (70.5) ^{ab}	7.60 (58.4) ^b	11.7 (90.0) ^a	10.0 (77.2) ^{ab}
	Calcium(mg)	332.2 (47.4) ^{ab}	259.9 (37.1) ^b	403.4 (57.6) ^a	403.4 (57.6) ^a
	Iron(mg)	8.5 (70.8) ^{ab}	6.99 (58.2) ^b	10.4 (87.3) ^a	8.0 (67.1) ^{ab}

abc : values with different alphabets in a row are significantly different at $p < 0.05$ by Tukey test

심각함을 알 수 있다.

3. 도시와 농촌 노인의 혈액성분 비교

1) 혈액성분의 성별, 지역별 비교

조사대상 노인의 지역별, 남녀별 혈액성분의 비교는 Table 6과 같다. 혈중 각 지질량의 정상범위는 조사자마다 차이가 있으나 본 연구에서는 김진규(1995)가 제시한 범위를 참조하였다. 남자 노인의 평균 콜레스테롤 수준은 192.3mg/dl이고, 여자 노인은 207.0mg/dl로써 여자 노인이 남자 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 나타내었다. 남자는 도시와 농촌노인의 평균값이 비슷하여 지역적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 여자는 도시노인이 214.2mg/dl로써 농촌 200.5mg/dl 보다 유의적(p<0.05)으로 높았다. 도시와 농촌의 남녀 노인

모두 평균치는 220mg/dl 이하로 평균치 자체는 정상범위에 속하였으나 Table 7과 연관시켜 보면, 총 콜레스테롤이 정상범위인 노인의 비율이 남자는 57%였고, 여자노인은 63% 였다. 고콜레스테롤혈증인 노인들의 비율은 남자가 27%, 여자가 31%로써 여자가 더 높았던 반면, 혈중 콜레스테롤이 150mg/dl 이하인 노인들의 비율은 남자가 16%로써 여자의 6%보다 더 높았다.

Nikkila & Heikkinen(1990a)은 85세 노인 535명의 혈청 콜레스테롤 수준을 측정 한 후 같은 노인의 5년 후 사망율을 조사하였다. 가장 사망율이 높았던 범위는 남자는 231.9mg/dl(6.0mmol/L), 여자는 309.2mg/dl(8.0mmol/L)일 때 이었다. 두번째로 사망율이 높았던 경우는 남녀 모두 154.6mg/dl(4.0mmol/L) 이하 일 때이었다. 그러므로 노인의 경우는 콜레스테롤 수치

Table 6. Comparison of biochemical indices, anthropometric indicators and blood pressure of the elderly by gender and region

Biochemical indices	Male			Female		
	Urban(N=37)	Rural(N=58)	Total(N=95)	Urban(N=78)	Rural(N=78)	Total(N=156)
Total cholesterol(mg/dl)	193.1 (47.7) ¹⁾	192.5 (40.1)	192.3 (42.9)	214.2 (46.3)*	200.5 (34.8)	207.0 (41.3) ^{††}
Triglycerides(mg/dl)	130.9 (63.0)	120.4 (56.5)	124.1 (58.8)	135.1 (43.5)	132.9 (55.7)	133.1 (49.8)
HDL-cholesterol(mg/dl)	39.1 (7.7)	43.8 (9.2)*	42.0 (8.9)	39.2 (9.0)	43.5 (11.5) ^{***}	41.2 (10.4)
LDL-cholesterol(mg/dl)	127.8 (45.5)	124.6 (39.6)	125.5 (41.7)	147.9 (45.9) ^{***}	130.5 (31.6)	139.2 (40.1) ^{††}
HDL/Cholesterol	0.22(0.08)	0.24(0.08)	0.23(0.08) ^{††}	0.19(0.06)	0.22(0.06) ^{***}	0.21(0.06)
Total protein(g/dl)	7.03(0.67)	7.23(0.74)	7.14(0.71)	7.05(0.70)	7.26(0.50)*	7.15(0.62)
Albumin(g/dl)	3.85(0.36)	4.14(0.36) ^{***}	4.03(0.38)	3.97(0.53)	4.27(0.39) ^{***}	4.12(0.50)
RBC(10 ⁶ /mm ³)	4.79(0.52) ^{***}	4.26(0.38)	4.47(0.51) ^{†††}	4.32(0.34) ^{***}	3.98(0.39)	4.16(0.38)
Hematocrit(%)	42.1 (3.38) ^{***}	38.7 (3.31)	40.0 (3.69) ^{†††}	38.5 (2.82) ^{***}	36.4 (3.63)	37.4 (3.40)
Hemoglobin(g/dl)	14.3 (1.33)	13.9 (0.89)	14.1 (1.09) ^{†††}	13.2 (1.23) ^{***}	12.6 (0.95)	12.9 (1.12)
Serum iron(ug/dl)	122.1 (24.4) ^{**}	105.6 (29.2)	112.7 (28.2) ^{†††}	100.8 (24.3)	99.6 (23.6)	100.0 (23.6)
MCV(fl)	88.0 (5.2)	90.8 (4.3) ^{**}	89.8 (4.9)	89.2 (5.3)	91.7 (4.8) ^{***}	90.3 (5.2)
MCH(pg)	30.0 (2.7)	32.7 (2.5) ^{**}	31.7 (2.9)	30.5 (2.5)	31.9 (2.0) ^{***}	31.2 (2.4)
MCHC(g/dl)	34.1 (1.8)	36.1 (2.5) ^{**}	35.3 (2.5) [†]	34.2 (2.3)	34.9 (2.0)	34.5 (2.2)
Glucose(mg/dl)	91.6 (24.6)*	82.4 (9.3)	86.3 (17.6)	86.9 (20.1)	85.2 (18.9)	86.2 (19.5)
Height(cm)	159.9 (5.8)	162.1 (6.5)	161.3 (6.3) ^{†††}	148.2 (6.0)	149.9 (6.1)	149.1 (6.1)
Weight(kg)	57.7 (8.4)	55.3 (9.4)	56.2 (9.1) ^{†††}	52.3 (8.5) ^{***}	48.0 (8.4)	50.4 (8.7)
BMI	22.5 (2.8)*	21.0 (3.3)	21.5 (3.2)	23.8 (3.6) ^{**}	21.3 (3.3)	22.6 (3.7) ^{††}
MAC(cm)	26.3 (2.4) ^{**}	24.5 (2.8)	25.1 (2.8)	26.3 (3.7) ^{***}	24.6 (2.9)	25.5 (3.4)
TSF(mm)	13.6 (6.5) ^{**}	10.4 (3.9)	11.5 (5.2)	16.9 (5.2)*	15.2 (4.9)	16.1 (5.1) ^{†††}
MAMC(cm)	22.1 (2.5)*	21.2 (2.0)	21.5 (2.2) ^{†††}	21.0 (2.7) ^{***}	19.8 (1.7)	20.5 (2.4)
SBP(mmHg)	150.3 (26.6) ^{***}	126.1 (18.1)	135.1 (24.4)	140.1 (28.5) ^{***}	126.1 (22.9)	133.8 (26.8)
DBP(mmHg)	98.1 (16.8) ^{***}	81.0 (12.1)	87.3 (16.2)	94.0 (18.2) ^{***}	78.5 (12.5)	86.9 (17.5)

1) mean(sd) MCV=hematocrit(%)×10/RBC(10⁶)

MCHC=(hemoglobin(g/dl)/hematocrit(%))×100

MAC : mid upper arm circumference

MAMC : mid upper arm muscle circumference

DBP : diastolic blood pressure

MCH=hemoglobin(g/dl)×10/RBC(10⁶)

BMI(body mass index) : body weight(kg)/height(m²)

TS : tricep skinfold

SBP : systolic blood pressure

* : significantly different between urban and rural groups(*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001)

† : significantly different between male and female groups(†p<0.05 ††p<0.01 †††p<0.001)

Table 7. Frequency and percentage of the elderly by range of biochemical indices, BMI, and blood pressure

Range of biochemical indices		Male			$\chi^2(p)$	Female			$\chi^2(p)$
		Urban	Rural	Total		Urban	Rural	Total	
Total cholesterol	low	7(18.92)	8(13.79)	15(15.78)		5(6.10)	5(6.17)	10(6.13)	
	normal	19(51.35)	35(60.35)	54(56.85)		44(53.66)	58(71.61)	102(62.58)	
	high	11(29.73)	15(25.86)	26(27.36)		33(40.24)	18(22.22)	51(31.29)	
Triglycerides	normal	30(81.08)	48(82.76)	78(82.10)		65(79.27)	66(81.48)	131(80.36)	
	high	7(18.92)	10(17.24)	17(17.89)		17(20.73)	15(18.52)	32(19.63)	
HDL-cholesterol	low	27(72.97)	30(51.72)	57(60.00)	*	69(84.15)	55(68.75)	124(76.55)	*
	normal	10(27.03)	28(48.28)	38(40.00)		13(15.85)	25(31.25)	38(23.45)	
LDL-cholesterol	normal	30(81.08)	49(84.48)	79(83.15)		53(64.63)	71(88.75)	124(76.54)	***
	high	7(18.92)	9(15.52)	16(16.84)		29(35.37)	9(11.25)	38(23.45)	
HDL/Cholesterol	low	14(37.84)	17(29.31)	31(32.63)		50(60.98)	28(35.00)	78(48.14)	***
	normal	23(62.16)	41(70.69)	64(67.36)		32(39.02)	52(65.00)	84(51.85)	
Total protein	low	5(3.51)	7(12.07)	12(12.63)		15(18.29)	4(4.94)	19(11.65)	*
	normal	31(83.78)	42(72.41)	73(76.84)		65(79.27)	74(91.36)	139(85.27)	
	high	1(2.70)	9(15.52)	10(10.52)		2(2.44)	3(3.70)	5(3.06)	
Albumin	low	6(16.22)	4(6.90)	10(10.52)		7(8.54)	3(3.70)	10(6.13)	
	normal	31(83.78)	54(93.10)	85(89.47)		75(91.46)	78(96.30)	153(93.87)	
RBC	low	3(9.68)	23(39.66)	26(29.21)		66(84.62)	35(44.87)	101(64.74)	***
	normal	28(90.32)	35(60.34)	63(70.78)	**	12(15.38)	43(55.13)	55(35.25)	
	high								
Hematocrit	low	11(31.43)	34(58.62)	45(48.38)	*	28(35.44)	48(61.54)	76(48.40)	***
	normal	24(68.57)	24(41.38)	48(51.61)		51(64.56)	30(38.46)	81(51.59)	
Hemoglobin	low	12(35.29)	23(39.66)	35(38.04)		13(16.46)	15(19.23)	28(17.83)	
	normal	22(64.71)	35(60.34)	57(61.95)		66(83.54)	63(80.77)	129(82.17)	
Serum iron	low	2(5.56)	8(16.33)	10(11.76)		13(16.88)	13(18.57)	26(17.68)	
	normal	33(91.67)	41(83.67)	74(87.05)		63(81.82)	57(81.43)	120(81.63)	
	high	1(2.78)	0(0.00)	1(1.17)		1(1.30)	0(0.00)	1(0.68)	
MCHC	low	3(8.11)	3(5.17)	6(6.31)		6(7.59)	6(7.69)	12(7.64)	
	normal	28(75.68)	27(46.55)	55(57.89)	**	56(70.89)	49(62.82)	105(71.42)	
	high	6(16.22)	28(48.28)	34(35.78)		17(21.52)	23(29.49)	40(27.21)	
BMI	low	9(19.15)	31(37.35)	40(30.76)		16(13.33)	41(38.32)	57(25.11)	***
	normal	34(72.34)	50(60.24)	84(64.61)	*	81(67.50)	59(55.14)	140(61.67)	
	high	4(8.51)	2(2.41)	6(4.61)		23(19.17)	7(6.54)	30(13.21)	
SBP	normal	24(51.06)	73(87.95)	97(74.61)	***	87(72.50)	90(84.11)	177(77.97)	*
	high	23(48.94)	10(12.05)	33(25.38)		33(27.50)	17(15.89)	50(22.02)	
DBP	normal	21(44.68)	71(85.54)	92(70.76)	***	74(61.67)	98(91.59)	172(75.77)	***
	high	26(55.32)	12(14.46)	38(29.23)		46(38.33)	9(8.41)	55(24.22)	

* : significantly different by χ^2 -test(*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001)

MCHC : [(hemoglobin(g/dl)/Hematocrit) × 100 BMI(body mass index) : body weight(kg)/height(m²)

SBP : systolic blood pressure DBP : diastolic blood pressure

가 낮은 경우도 높은 경우와 마찬가지로 주의를 해야 함을 알 수 있다. 또한 Ives 등(1993)이 농촌 지역 노인을 대상으로 연구한 결과를 보면, 총 콜레스테롤 수준이 150mg/dl 이하인 노인은 200~240mg/dl인 노인에 비해 흡연경력이 더 많고, 현재 흡연하는 사람이 더 많고, 당뇨경력이 더 많고, 후두염 또는 chronic obstructive pulmonary disease 경력이 더 많았고, 조사 시

점으로 부터 2년 후 사망률이 높았다. 그러므로 이들은 노인의 경우, 혈청 총 콜레스테롤 수준이 150mg/dl 이하일 때는 이것이 유전, 식생활, 생활양식 등에서 오는 결과인지 또는 질병으로 인한 징후인지 주의 깊게 살펴 볼 것을 권하고 있다. 김기남 등(1997)의 연구에 의하면 청주지역 남자 노인은 여자 노인에 비해 현재 흡연율이 2배 이상이 되고 흡연 경력도 3배 이상 되었다. 그

리므로 남자 노인의 경우 콜레스테롤 함량이 150mg/dl 이하인 비율이 여자 노인보다 높은 것은 흡연이 하나의 요인이 되었을 것이라 추정해 볼 수 있다. 그러나 노인에서 콜레스테롤 저하의 정확한 원인 규명을 위해서는 한국의 노인들을 대상으로한 좀 더 깊이 있는 연구가 필요하다고 본다. 아울러 콜레스테롤 저하 해당자에 대한 주의가 요망된다.

중성지방은 남녀 노인 모두 170mg/dl 이하를 나타내 평균치는 정상범위에 속하였고 성별, 지역별로 유의적 차이를 보이지 않았다. LDL-콜레스테롤 평균 함량은 남자 노인이 125.5mg/dl, 여자 노인은 139.2mg/dl로써 여자 노인이 유의적으로 높은 수준을 보였고, 남자 노인은 지역별로 유의적 차이가 없었으나 여자 노인은 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다. LDL-콜레스테롤도 도시와 농촌의 남녀 모두 평균은 정상범위(<160mg/dl)에 속하였다. HDL-콜레스테롤은 남자 노인의 평균이 42.0mg/dl, 여자 노인의 평균이 41.2mg/dl로써 남녀별 유의적 차이는 없었으나 남녀 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 낮았다. HDL-콜레스테롤은 45mg/dl을 기준으로 보면, 도시와 농촌의 남녀 노인 모두 평균치가 기준에 미달하였다.

Nikkila & Heikkinen(1990b)은 또한 혈청 HDL-콜레스테롤의 수준이 남녀 노인 모두 31.0mg/dl(0.80 mmol/L) 이하일 때 사망율이 가장 높았고, 여자인 경우는 69.7mg/dl(1.8mmol/L)일 때 가장 낮았다고 보고하였다. 본 조사대상자의 혈청 HDL-콜레스테롤 수준을 보면 남자 노인은 도시가 39.2mg/dl, 농촌이 43.8 mg/dl이었고, 여자는 도시가 39.2mg/dl, 농촌이 43.6 mg/dl이었다. 이런 평균치는 사망율이 높은 범위는 벗어나 있지만, 정상수준보다 낮은 노인들의 분포는 남자는 60%, 여자는 77%로(Table 7) 노인들의 HDL-콜레스테롤을 높이기 위한 방안이 요청된다 하겠다. HDL/total cholesterol 비율은 남녀 각각 평균이 0.23, 0.21로 정상범위(>0.19) 이상이었으나 도시 여자 노인들의 경우 평균이 0.19로 나타나 상당수가 위험범위 수준에 있는 것으로 나타났다. Brunner 등(1987)의 연구에서는 이 비율이 0.20 이하일 때 관상동맥질환 발병 위험이 높아진다고 하였는데 이를 기준으로 할 때는 바람직하지 않은 양상을 보였다. HDL/total cholesterol 비율의 감소는 심장병 위험요인에 중요한 인자로써(Simons 1986) 보고되었는데 Nikkila & Heikk-

inen(1990b)도 노인에서 HDL-콜레스테롤과 HDL/total cholesterol 비율이 높은 것은 장수와 연관이 있다고 하였다.

조사 대상자의 혈청 총 단백질 수준은 남자 노인 7.14 g/dl, 여자 노인 7.15g/dl로 남녀간 유의적 차이는 없었다. 남자 노인은 지역간 차이는 없었지만 여자 노인은 농촌 노인이 도시 노인에 비해 유의적 차이를 보였다. 혈청 총 단백질 수준은 남녀 모두 평균은 정상범위(6.5~8.5g/dl)에 속하였다. 평균 혈청 알부민 수준은 남자노인이 4.03g/dl, 여자 노인이 4.12g/dl로 남녀 모두 평균은 정상범위(3.5~5.0g/dl)에 속하였으며 남녀간에 유의적 차이를 보이지는 않았지만 남녀 모두 농촌 노인이 도시 노인에 비해 유의적으로 높은 수치를 보였다. Rudman 등(1987)은 126명의 양로원 남자(평균 연령 70.6세)를 대상으로 혈청 알부민 농도와 사망율과의 관계를 연구하였다. 이들은 혈청 알부민 농도는 사망율을 비롯하여 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청 콜레스테롤과 혈청 lactic dehydrogenase와 유의적 관계가 있다고 보고하였고, 바람직한 혈청 알부민 수준은 3.5 g/dl 이상이라고 보고하였다. 본 연구대상자들의 경우에, 기준치 미달인 노인들의 비율은 남자가 11%였고, 여자가 6%였다(Table 7).

적혈구 수준은 남자 노인과 도시 여자 노인은 평균이 정상범위에 속하였으나(기준치 남자 4.5~6.0×10⁶/mm³, 여자 4.0~5.4×10⁶/mm³), 농촌 여자 노인의 경우 평균이 3.98×10⁶/mm³로써 정상 보다 낮은 수준을 보였다. 남녀 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다. 헤모글로빈 수준은 남자 노인의 평균이 14.1g/dl, 여자 노인의 평균은 12.9g/dl로써 남녀 노인 모두 평균치가 정상범위(남자 14~18g/dl, 여자 12~16g/dl)에 속하였다. 그러나 농촌 남자 노인은 평균치가 13.9g/dl로써 정상범위보다 낮은 수준을 보였다. 여자 노인의 경우 도시 노인은 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 헤모글로빈 농도를 나타냈다. 헤마토크릿 수준은 남녀 모두 도시 노인만 정상범위(남자 40~54%, 여자 37~47%)에 속하였다. 도시 노인은 모두 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다. MCV는 도시, 농촌, 남녀 모두 평균이 정상 범위(80~100fl)에 속하였고, 농촌 노인이 도시에 비해 높은 수준을 보였다. MCH 또한 도시, 농촌, 남녀 모두 평균이 정상 범위(26~34pg)에 속하였고, 농촌 노인이 도시에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다. MCHC 또한

MCH와 마찬가지로 도시, 농촌, 남녀 모두 평균이 정상 범위(32~36g/dl)에 속하였고, 농촌 남자 노인이 도시 남자 노인에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다. 혈청 철분도 도시, 농촌, 남녀 노인 모두 평균치가 정상 범위(남자 60~200 μ g, 여자 55~180 μ g)에 속하였고, 도시의 남자 노인이 농촌 남자 노인에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다.

혈액성분이 비정상범위에 속하는 노인들의 비율을 지역별로 살펴보면, 남자 노인의 경우, 도시 노인이 농촌 노인에 비해 HDL-콜레스테롤이 비정상범위에 속하는 비율이 유의적으로 높았고, 따라서 HDL/total cholesterol의 비율 역시 도시 노인이 농촌 노인에 비해 비정상범위에 속하는 비율이 높았다. HDL-콜레스테롤은 동맥경화 예방인자로서 혈액 수준이 낮은 경우에 순환기계통의 질환에 걸릴 위험이 높아지므로, 도시 노인들은 농촌 노인보다 그만큼 건강상 해로운 요인을 가지고 있다고 하겠다. 반면에 철분 영양상태를 나타내 주는 적혈구, 헤마토크릿, MCHC 수준은 모두 농촌 노인들이 비정상범위에 속하는 비율이 유의적으로 높았다. 여자 노인들의 경우에 도시와 농촌 노인들의 혈액성분 비정상자의 분포를 살펴보면, 콜레스테롤 수준은 도시 노인들이 농촌 노인들보다 더 높아서, 도시 노인은 혈중 콜레스테롤이 정상치인 220mg/dl보다 높은 사람이 40%였고, 농촌 노인은 22%였다. 또한 HDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 수준에 있어서 비정상 범위에 속하는 사람들의 비율이 도시 노인들이 더 많아서, HDL-콜레스테롤이 낮은 사람은 도시 노인이 84%, 농촌 노인이 69%였다. LDL-콜레스테롤은 정상범위보다 더 높은 사람이 도시 노인이 35%, 농촌 노인이 11%였다. 따라서 HDL/total cholesterol 비율이 도시 노인은 정상범위에 속한 사람의 비율이 39%이었으나 농촌 노인은 65%나 될 만큼 지역간에 큰 차이를 보여서, 도시 노인들의 혈중 지질치가 농촌 노인들보다 높음을 알 수 있었다. 남자 노인에서와 마찬가지로 적혈구, 헤마토크릿 수준은 비정상범위에 속하는 비율이 농촌 여자 노인들이 유의적으로 높았다.

2) 혈액성분의 연령대별 비교

노인들의 지역별, 연령별 혈액성분 비교는 Table 8과 같다. 남자 노인의 경우를 먼저 살펴보면, 총 콜레스테롤 함량과 중성지방은 도시와 농촌 전 연령군에서 유의적 차이는 없었다. HDL-콜레스테롤은 농촌의 65~

74세군이 가장 기준에 가까웠고, 도시 노인 중 65~74세군이 기준에 가장 미달되어 다른 군에 비해 유의적으로 낮은 수준을 보였다. LDL-콜레스테롤은 유의적이지 않지만 연령별로 차이가 있어 농촌과 도시 모두 75세 이상 노인이 65~74세 노인 보다 수준이 높았다. 알부민 수준은 도시 75세 이상 노인이 유의적으로 낮은 수준을, 농촌의 65~74세군이 유의적으로 높은 수준을 보였다. 남자 노인의 적혈구 수준은 도시의 65~74세군이 가장 높아 유의적으로 높은 값을 보였고, 도시 노인이 농촌의 노인에 비해 두 연령군 모두 유의적으로 높은 값을 보였다. 헤마토크릿, 헤모글로빈 수준은 도시 노인의 평균치는 정상 범위에 속하였으나, 농촌 노인은 두 연령군 모두 기준에 미달되었다. WHO의 빈혈 판정 기준을(헤마토크릿 40%, 헤모글로빈 13g/dl) 적용해 볼 때 전 연령군에서 농촌 노인은 헤모글로빈 함량으로는 빈혈에 해당되지는 않았지만 헤마토크릿 수준은 빈혈에 해당하므로 앞으로 개선해야 할 영양문제라고 생각된다.

여자 노인의 경우, 혈액 중 총 콜레스테롤과 중성지방 함량은 도시와 농촌 모두 연령에 따른 유의적 차이는 없었다. HDL-콜레스테롤은 농촌의 65~74세군이 다른 군에 비해 유의적으로 높은 수준을, 도시 노인은 두 연령군에서 모두 유의적으로 낮은 수준을 보였다. LDL-콜레스테롤은 65~74세 농촌 노인이 다른 연령군에 비해 유의적으로 낮은 수준을, 65~74세 도시 노인이 유의적으로 높은 수준을 보였다. 혈액 중 총 단백질은 연령군 간에 유의적 차이는 없었다. 알부민 수준은 도시 65~74세군과 75세 이상 노인이 농촌의 두 연령군과 비교했을 때 유의적으로 낮은 수준을 나타냈다. 적혈구, 헤마토크릿은 농촌의 75세 이상 노인에서 평균치가 정상범위 보다 낮은 수준을 보였다. 적혈구, 헤마토크릿, 헤모글로빈은 도시의 65~74세 노인이 다른 연령군에 비해 유의적으로 높은 수준을 보였다.

4. 도시와 농촌 노인의 체격지수 및 혈압비교

1) 체격지수 및 혈압의 성별, 지역별 비교

조사대상 노인의 성별, 지역별 신체계측 및 혈압을 비교한 결과는 Table 6과 같다. 평균 신장은 남녀 각각 161.3cm, 149.1cm, 평균 체중은 각각 56.2kg, 50.4kg였고 신장은 남녀 모두 농촌 노인이 도시 노인에 비해 유의적은 아니나 다소 컸던 반면 체중은 남녀 모두 농촌노인이 적었고, 특히 여자 노인은 유의적($p < 0.$

Table 8. Comparison of biochemical indices, anthropometric indicators and blood pressure of the elderly by region and age

Biochemical indices	Urban		Rural		
	65 - 74(N=15)	≥75(N=22)	65 - 74(N=40)	≥75(N=18)	
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	
Male	Total cholesterol(mg/dl)	186.7 (47.4) ^a	197.6 (48.5)	190.7 (40.2)	196.3 (40.7)
	Triglycerides(mg/dl)	130.0 (61.8)	130.9 (65.2)	127.7 (63.4)	104.1 (32.6)
	HDL-cholesterol(mg/dl)	37.3 (7.7) ^b	40.4 (7.7) ^{ab}	44.3 (9.7) ^a	42.6 (8.1) ^{ab}
	LDL-cholesterol(mg/dl)	123.1 (43.8)	131.0 (47.3)	120.8 (37.9)	132.9 (43.1)
	VLDL-cholesterol(mg/dl)	26.1 (12.3)	26.1 (13.0)	25.5 (12.6)	20.8 (6.5)
	HDL/Total cholesterol	0.21 (0.09)	0.21 (0.06)	0.24 (0.08)	0.22 (0.07)
	Total protein(g/dl)	7.2 (0.3)	6.8 (0.7)	7.3 (0.6)	7.1 (0.9)
	Albumin(g/dl)	3.9 (0.3) ^{ab}	3.8 (0.3) ^b	4.1 (0.3) ^a	4.0 (0.3) ^{ab}
	RBC(10 ⁶ /mm ³)	4.8 (0.5) ^a	4.7 (0.4) ^b	4.2 (0.3) ^c	4.2 (0.3) ^c
	Hematocrit(%)	42.9 (3.6) ^a	41.4 (3.1) ^a	38.9 (3.1) ^b	38.1 (3.7) ^b
	Hemoglobin(g/dl)	14.7 (1.1)	14.0 (1.3)	13.9 (0.9)	13.8 (0.81)
	Serum iron(ug/dl)	129.2 (29.6) ^a	116.9 (19.1) ^{ab}	106.8 (28.9) ^b	102.8 (30.6) ^b
		N=17	N=30	N=51	N=32
	Height(cm)	162.1 (4.9) ^{ab}	158.7 (5.9) ^b	163.4 (6.2) ^a	160.1 (6.5) ^{ab}
	Weight(kg)	61.5 (7.7) ^a	55.5 (8.1) ^{ab}	56.4 (9.5) ^{ab}	53.6 (9.2) ^b
	BMI	23.4 (3.0) ^a	22.0 (3.4) ^{ab}	21.1 (3.4) ^{ab}	20.8 (3.0) ^b
	MAC	27.3 (2.2) ^a	25.7 (2.4) ^{ab}	24.5 (2.9) ^b	24.4 (2.7) ^b
TSF(mm)	12.1 (6.6) ^{ab}	14.5 (6.4) ^a	10.3 (4.2) ^b	10.4 (3.6) ^b	
MAMC	23.5 (2.3) ^a	21.2 (2.2) ^b	21.3 (2.0) ^b	21.2 (1.9) ^b	
SBP(mmHg)	163.2 (25.3) ^a	143.0 (24.9) ^b	123.1 (16.9) ^c	130.9 (19.2) ^{bc}	
DBP(mmHg)	106.7 (18.1) ^a	93.4 (14.2) ^b	78.2 (10.4) ^c	85.3 (13.4) ^c	
	N=49	N=29	N=40	N=38	
Female	Total cholesterol(mg/dl)	219.3 (51.4)	207.2 (38.4)	198.6 (38.0)	202.6 (31.7)
	Triglycerides(mg/dl)	132.6 (43.7)	134.9 (41.8)	121.3 (40.0)	149.3 (66.1)
	HDL-cholesterol(mg/dl)	39.4 (8.1) ^b	38.2 (7.9) ^b	44.9 (10.1) ^a	41.8 (13.0) ^{ab}
	LDL-cholesterol(mg/dl)	153.4 (49.1) ^a	142.0 (41.5) ^{ab}	129.3 (34.6) ^b	131.2 (28.2) ^{ab}
	VLDL-cholesterol(mg/dl)	26.5 (8.7)	26.9 (8.3)	24.2 (8.0)	29.8 (13.2)
	HDL/Total cholesterol	0.18 (0.05) ^b	0.19 (0.06) ^b	0.23 (0.05) ^a	0.20 (0.06) ^{ab}
	Total protein(g/dl)	7.0 (0.7)	6.9 (0.6)	7.3 (0.4)	7.1 (0.5)
	Albumin(g/dl)	4.0 (0.5) ^b	3.9 (0.4) ^c	4.2 (0.3) ^a	4.2 (0.4) ^a
	RBC(10 ⁶ /mm ³)	4.4 (0.3) ^a	4.1 (0.2) ^b	4.0 (0.3) ^b	3.8 (0.3) ^c
	Hematocrit(%)	39.5 (2.7) ^a	37.1 (2.3) ^b	37.0 (3.8) ^b	35.8 (3.4) ^c
	Hemoglobin(g/dl)	13.4 (1.0) ^a	12.8 (1.3) ^b	12.8 (0.8) ^b	12.4 (1.0) ^b
	Serum iron(ug/dl)	106.0 (20.8)	95.3 (28.0)	106.0 (24.7)	91.8 (17.8)
		N=71	N=45	N=60	N=44
	Height(cm)	149.6 (5.8) ^b	146.4 (5.7) ^c	151.4 (6.0) ^a	147.6 (5.6) ^c
	Weight(kg)	54.2 (8.4) ^a	49.2 (7.6) ^b	49.9 (8.8) ^b	45.2 (7.3) ^c
	BMI	24.1 (3.4) ^a	23.0 (3.8) ^a	21.7 (3.4) ^b	20.7 (3.2) ^b
	MAC	26.7 (4.0) ^a	25.7 (2.9) ^{ab}	24.8 (3.0) ^b	24.2 (2.8) ^b
TSF(mm)	17.1 (5.5) ^a	16.1 (4.6) ^{ab}	16.0 (5.1) ^{ab}	14.0 (4.5) ^b	
MAMC	21.3 (2.9) ^a	20.6 (2.2) ^{ab}	19.7 (1.7) ^b	19.8 (1.7) ^b	
SBP(mmHg)	139.1 (28.5) ^a	140.6 (29.0) ^a	122.1 (21.7) ^b	131.5 (24.0) ^{ab}	
DBP(mmHg)	92.6 (18.3) ^a	95.3 (18.1) ^a	77.9 (13.2) ^b	79.5 (11.8) ^b	

1) mean(SD)abc : values with different alphabets in a row are significantly different at $p < 0.05$ by Tukey testBMI(body mass index) : body weight(kg)/height(m²)

MAC : mid upper arm circumference

TS : triceps skinfold

MAMC : mid upper arm muscle circumference

SBP : systolic blood pressure

DBP : diastolic blood pressure

001)으로 적었다. 체질량지수는 남녀 각각 평균 21.5, 22.6로 정상범위내 였는데 도시 남자 노인이 농촌 노인에 비해 유의적($p < 0.05$)으로 높았고, 여자 노인의 경우에도 도시 노인이 농촌 노인보다 유의적($p < 0.01$)으로 높았다. 타 지역에서 노인들을 대상으로 행한 연구에서(손숙미 등 1996; 송요숙 등 1995; 조영숙·임현숙 1986; 한경희 1996) 남자 노인의 신장은 160.9~161.9cm, 여자는 146.2~148.6cm, 체중은 남자 52.9~58.5kg, 여자 43.8~53.1kg, 체질량지수는 남자 20.7~22.7, 여자 21.5~23.9의 범위였는데 이와 비교해 볼 때 본 조사대상자의 남녀 평균신장은 거의 비슷한 수준이었고, 남녀 평균체중은 중간 수준이었으며 체질량지수는 남녀 평균은 중간범위였으나 농촌노인은 낮아 여자의 경우 최저수준 이하였다.

삼두박근두께(TSF)는 남자 노인의 평균이 11.5mm, 여자 노인은 16.1mm이었고, 남녀 모두 도시 노인(남 : 13.6mm 여 : 16.9mm)이 농촌 노인(남 : 10.4mm 여 : 15.2mm)에 비해 유의적으로 높은 값을 나타냈다. 상완위둘레(MAC)는 남자 평균이 25.1cm, 여자 평균이 25.5cm였으며, 남녀 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 나타냈다. 상완근육둘레(MAMC)는 남자 평균이 21.5cm, 여자 평균이 20.5cm로써 남자가 여자에 비해 유의적으로($p < 0.001$) 높은 값을 나타내었고, 남녀 모두 도시 노인이 농촌에 비해 유의적으로 높은 값을 나타냈다. 상완위는 비교적 연구자에 따른 계측오차가 적은 편인데 본 연구대상자의 상완위는 타 연구에서 보다 다소 적은 수준이었다. 피하지방두께는 측정자에 따라 오차 가능성이 있기 때문에 체질량지수가 비슷한 경우에도 보고치가 차이가 있고 상완근육둘레를 산출시 공식에 삼두박근 두께가 사용되기 때문에 이 수치도 오차가능성이 있어 소규모로 행해진 타 연구결과들과 비교하기에는 현재로는 무리가 있는 것으로 생각된다. 하루 속히 우리나라 노인들을 대상으로 실측된 전국적인 규모의 연구가 실시되어 비교기준치를 제정하는 것이 시급하다고 본다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 본 연구대상자는 도시 노인은 체위가 평균수준이었으나 농촌 노인 남녀 모두 신장에 비해 체중이 적었고, 이로 인해 저장지방량과 근육량을 추정해볼 수 있는 지표들이 낮아 수척한 농촌 노인이 많았고, 필요로 하는 에너지나 단백질 섭취량이 소비에 비해 부족되는 것으로 여겨진다.

수축기 혈압을 보면 남자가 평균 135mmHg, 여자가

134mmHg이며, 남녀 모두 도시 노인이 농촌노인에 비해 유의적($p < 0.001$)으로 높은 값의 혈압을 나타냈다. 확장기 혈압을 보면 남자 노인의 평균은 87.3mmHg, 여자노인은 86.9mmHg로써 남녀간의 유의적 차이는 없었으나, 수축기 혈압과 마찬가지로 남녀 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다. 혈압은 남녀간에 차이가 없었는데 남자와 여자 모두 고혈압 범위에 속하는 노인들의 비율이 약 25%대에 이르는 것을 알 수 있었다(Table 7).

남녀 노인들의 BMI와 혈압의 정상범위 분포율을 살펴보면 Table 7에 나타난 것과 같이, 남자와 여자 노인 중에서 정상범위(20~27)에 속하는 사람의 비율은 60%대로 비슷하였으나, 비정상 범위에 속한 양상이 남녀간에 다르게 나타났다. 즉 남자 노인은 BMI지수 20이하로써 체중부족인 노인의 비율이(31%) 여자보다(25%) 약간 높았고, 여자의 경우에는 BMI 27이상으로써 체중과다인 노인의 비율이(13%) 남자(5%)보다 더 높게 나타났다. 도시와 농촌 노인의 비만도의 차이를 보면, 남자의 경우 농촌 노인이 더 마른 것으로 나타났다. 즉 BMI가 20이하인 비율이 도시는 19%, 농촌은 37%였고, 반면에 체중과다인 노인은 도시가 9%, 농촌이 2%였다. 여자의 경우에도 농촌 노인이 도시 노인보다 마른 노인이 더 많은 것을 알 수 있었다(Table 7). 도시에 사는 여자 노인 중에서 체중과다인 노인의 비율은 19%였다. 혈압은 남녀 모두 도시 노인의 고혈압 비율이 더 높았으며 특히 남자 노인은 도시 노인이 농촌 노인에 비해 수축기와 확장기 혈압 모두 4배의 높은 비율을 보였다. 이런 결과를 볼 때, 도시 노인이 고혈압의 위험에 훨씬 많이 노출되어 있음을 알 수 있다.

2) 체중지수 및 혈압의 연령대별 비교

도시와 농촌 노인의 연령대별 신체계측 및 혈압을 비교한 결과는 Table 8과 같다. 조사대상 노인의 신장 및 체중을 연령대별로 차이가 있는가를 살펴볼 때 65~74세 도시 및 농촌 남자 노인의 평균 신장 및 체중은 각각 162.1cm, 61.5kg, 163.4cm, 56.4kg로 이를 한국 표준신장 및 체중 평균치인 남자 167cm, 64kg(한국인영양권장량 1995)과 비교해 볼 때, 신장과 체중이 적고 가벼웠는데, 특히 농촌 노인의 체중은 7.6kg이나 더 가벼워 도시 노인이 2.5kg정도 적었던 것보다 큰 차이를 보였다. 여자의 경우는 149.6cm, 54.2kg, 151.4cm, 49.9kg으로 기준치인 154cm, 54kg에 비해 신장은 모두

적었고, 체중은 도시 노인은 차이가 없었으나 농촌 노인은 4.1kg 더 가벼웠다. 75세 이상에서는 도시 및 농촌 남자 노인은 158.7cm, 55.5kg, 160.1cm, 53.6kg, 여자 노인은 146.4cm, 49.2kg, 147.6cm, 45.2kg으로 기준치인 남녀 각각 166cm, 60kg, 152cm, 51kg와 비교할 때 64~75세에서보다 신장의 차이가 훨씬 더 컸고 체중도 농촌 노인이 더 가벼워 비슷한 경향을 나타내었다. 삼두박근두께(TSF)는 남자 노인의 경우 농촌 노인이 도시 75세 이상군 보다 유의적으로 낮은 값을 나타냈다. 여자 노인의 경우는 75세 이상의 농촌 노인이 65~74세 도시 노인에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다. 상완위둘레(MAC)는 남녀 노인 모두 65~74세 도시 노인군에서 농촌의 두 연령군에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다. 상완위근육둘레(MAMC)는 남자 노인의 경우 65~74세의 도시 노인이 다른 연령군에 비해 유의적으로 높은 값을 보였고, 여자 노인도 도시의 65~74세군이 농촌의 두 연령군에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다. 남자 노인의 경우 수축기 혈압은 65~74세 도시 노인이 163mmHg을 보였으며, 이것은 다른 연령군에 비해 유의적으로 높은 값이었다. 여자 노인의 경우 도시 노인이 65~74세 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다. 확장기 혈압을 보면 남자 노인의 경우는 도시의 65~74세군이 도시 75세 이상, 농촌의 두 연령군에 비해 유의적으로 높은 값을 보였고, 여자의 경우는 두 연령군에서 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다.

요약 및 결론

충북지역에 거주하는 65세 이상의 남자 노인 131명, 여자 노인 231명을 대상으로 1996년 8월에서 10월에 걸쳐 식이섭취조사, 신체계측, 생화학적 검사를 실시하였고, 그 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자 전체 노인의 영양소 섭취실태는 아스코르브산을 제외하고는 모든 영양소가 권장량에 미달하였으며, 특히 RDA의 75%에 미달된 비율로 보았을 때 단백질, 비타민 A, 칼슘, 리보플라빈의 부족율은 매우 높았다.

2) 성, 연령, 결혼상태, 동거가족수, 가족구성, 교육수준, 용돈수준, 거주지역이 노인들의 영양소 섭취에 유의적 영향을 미쳤다.

3) 남자 노인의 경우, 농촌 노인은 도시 노인에 비해

유의적은 아니지만 에너지 섭취가 약간 높았던 것을 제외하고는 모든 영양소의 섭취가 도시 노인보다 부족하였고, 비타민 A, 티아민의 섭취는 유의적으로 적었다. 반면 여자의 경우는 농촌 노인이 도시 노인에 비해 비타민 A, 티아민을 제외하고는 모든 영양소의 섭취가 높았고, 에너지, 나이아신, 칼슘은 유의적으로 높았다.

4) 연령에 따른 영양소 섭취는 도시 여자 노인과 농촌 남녀 노인은 모두가 유의적 차이는 아니지만 연령이 증가할수록 영양소의 섭취는 감소하는 경향을 보였다.

5) 도시와 농촌 남녀 노인 모두 전 연령군에서 총 콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, 총 단백질, 알부민, 혈청 철분의 평균함량은 정상범위에 속하였으나 HDL-콜레스테롤 수준은 도시와 농촌 남녀 모두 전 연령군에서 기준치에 미달되었다. 농촌 남자 노인은 전체 연령대에서 적혈구, 헤마토크릿, 헤모글로빈의 평균치가 정상범위 보다 낮았다. 농촌 75세 이상 여자 노인의 적혈구, 헤마토크릿 수준은 정상범위 보다 낮았다.

6) 혈액성분 이상자의 분포를 보면 고콜레스테롤에 해당하는 노인은 여자 노인이 많고, 저콜레스테롤에 해당하는 노인은 남자 노인이 많았다. HDL-콜레스테롤이 정상 수준 보다 낮은 비율과 LDL-콜레스테롤이 정상 보다 높은 경우는 여자 노인이 더 높았다. 지역적으로 보면, 남녀 노인 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤의 비정상 비율이 높았다. 남녀 노인 모두 적혈구, 헤마토크릿, 헤모글로빈 수준은 농촌 노인이 도시 노인에 비해 비정상범위에 속하는 비율이 더 높았다.

7) 남자 노인의 신장 평균은 161.4cm, 여자 노인은 149.1cm이었고, 체중은 남자 노인이 56.2kg, 여자 노인이 50.4kg이었다. 지역별로 보면 평균 신장은 남녀 모두 농촌 노인이 도시 노인 보다 크게 나타났고 체중, 삼두박근 두께, 상완위둘레, 상완위근육둘레의 평균치는 도시 노인이 농촌 노인 보다 더 크게 나타났다. 체질량지수의 평균은 도시와 농촌, 남녀 모두 정상범위에 속하였다. 그러나 남녀 노인 모두 농촌 노인이 도시 노인에 비해 체중부족의 비율이 높았고 과체중인 비율은 도시 노인이 높았다. 수축기 혈압, 확장기 혈압은 남녀 모두 도시 노인이 농촌 노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였고, 고혈압의 비율도 유의적으로 높았다.

이상의 결과를 종합하여 보면 충북지역 노인들은 영양소 섭취실태가 양호하지 못함을 알 수 있고, 이의 개선을 위한 방안이 강구되어야 할 것으로 생각된다. 이

지역에서 영양개선활동이 계획된다면 그 대상자는 영양적으로 가장 위험한 집단이었던 농촌 남자 노인과 도시의 75세 이상 여자 노인이 최우선 대상 집단이 되어야 한다고 생각된다. 또한 영양개선 활동의 내용은 노인들의 영양소 섭취, 특히 단백질, 비타민 A, 칼슘, 리보플라빈을 증가시킬 수 있는 방법이 포함되어야 한다고 생각된다. 도시 노인에 비해 농촌 노인은 철분의 영양상태가 좋지 않았고, 체중부족의 비율이 높았으므로 이를 개선시킬 수 있는 활동이 요구되고, 도시 노인들은 농촌 노인에 비해 콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤의 비정상 비율이 높았고, 고혈압, 체중과다 비율이 높았으므로 이를 개선할 수 있는 영양개선 활동이 요구된다.

참고문헌

강남이(1986) : 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구. *한국영양학회지* 19(1) : 52-65

김기남 · 이정원 · 박영숙 · 현태선(1997) : 청주지역 노인의 영양실태조사 - I. 생활습관, 식행동 및 영양소 섭취실태 -. *지역사회영양학회지* 2(4) : 556-567

김진규(1995) : 임상지질학, 의학출판사, 서울

김혜경 · 윤진숙(1989) : 도시에 거주하는 여자노인의 영양상태와 건강상태에 관한 조사연구. *한국영양학회지* 22(3) : 175-184

박양자(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강 상태의 개선에 미치는 영향(급식이 도시 저소득층 노인들의 단백질 영양 상태와 혈청지방 수준에 미치는 영향). *지역사회영양학회지* 1(2) : 228-238

박양자 · 이송교(1996) : 경기일부지역 농촌노인과 양로원 노인의 영양섭취상태와 식생활환경요인의 비교. *한국농촌생활과학회지* 7(1) : 39-50

보건복지부(1997) : 95국민영양조사결과 보고서

손숙미 · 박양자 · 구재옥 · 모수미 · 윤혜영 · 송정자(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태 개선에 미치는 영향(신체체중과 영양소 섭취량). *지역사회영양학회지* 1(1) : 79-88

송요숙 · 정혜경 · 조미숙(1995) : 사회복지 시설 여자 노인의 영양 건강상태(영양소 섭취량 및 생화학적 건강상태). *한국영양학회지* 28(11) : 1100-1116

염초애 · 장명숙 · 이현옥(1987) : 노인의 식이섭취 실태와 건강상태에 관한 연구 - II. 영동지역을 중심으로 - *한국영양학회지* 16(4) : 317-322

이종연 · 김민선 · 이연숙 · 박양자(1994) : 경기도 농촌 지역 여성노인의 건강 및 식생활 실태조사. *한국농촌생활과학회지* 5(2) : 135-144

이현옥 · 염초애 · 장명숙(1986) : 노인의 식이섭취 실태와 건강상태에 관한 연구 - I. 서울지역을 중심으로 - *한국영양학회지* 15(4) : 72-80

조영숙 · 임현숙(1986a) : 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구 - I. 식습관과 건강상태와의 연관성 -. *한국영양학회지* 19(5) : 315-322

조영숙 · 임현숙(1986b) : 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구 - II. 체위, 혈압, 혈액성상, 질병보유상태 및 비만도 -. *한국영양학회지* 19(6) : 382-391

조영숙 · 임현숙(1991) : 중소도시지역 노인의 식습관 및 건강상태에 관한 연구. *한국영양학회지* 20(4) : 346-353

천중희 · 신명화(1988) : 도시 지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구. *한국영양학회지* 21(1) : 12-22

한국영양학회(1995) : 한국인영양권장량. 제 6 차 개정

한국식품공업협회 식품연구소(1988) : 식품 및 음식의 현대증량

한경희(1996) : 노인들의 신체계측치와 체지방 추정 방법들간의 비교연구 - 피하지방두께, 임피던스, 근적외선법. *지역사회영양학회지* 1(3) : 405-422

한경희(1998) : 노인들의 일상식에서의 철분이용률 평가. *서원대학교 응용과학 연구* 7(1) : 153-165

한경희 · 김기남 · 박동연(1998) : 충북지역 노인들의 약물복용 및 영양상태 - I. 질병 및 약물복용 실태 -. *지역사회영양학회지* 3(1) : 76-93

현태선 · 김기남(1997) : 청주지역 노인의 영양실태조사 - II 신체계측, 생화학적 검사 및 건강상태 조사 -. *지역사회영양학회지* 2(4) : 568-577

홍순명 · 최석영(1996) : 노인의 식생활 및 영양섭취상태에 관한 연구. *한국영양학회지* 25(6) : 1055-1061

Axelson ML, Penfield MP(1983) : Food and nutrition related attitudes of elderly persons living alone. *JNE* 15(1) : 23-27

Brunner D, Weisbort J, Meshulam N, Schwarz S, Gross J, Saltz-Rennert H, Altman S, Loebl K(1987) : Relation of serum total cholesterol and high density lipoprotein cholesterol percentage to the incidence of definite coronary events : twenty-year follow-up of the Donolo-Tel Aviv prospective coronary artery disease study. *Am J Cardio* 59 : 1271-1276

Cannon RK(1958) : Hemoglobin standard. *Science* 127 : 1376

Darnton-Hill I(1992) : Psychosocial aspects of nutrition and aging. *Nutr Rev* 59(12) : 476-479

Davies L(1990) : Socioeconomic, psychological and educational aspects of nutrition in old age. *Age and Ageing* 19 : 37-42

Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS(1972) : Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol without use of the preparation ultra centrifuge. *Clin Chem* 18(5) : 499-502

Gibson RS(1987) : Principles of nutritional assessment. Ox-

- ford University Press
- Ives DG, Bonino P, Traven ND, Kuller LH(1993) : Morbidity and mortality in rural community-dwelling elderly with low total serum cholesterol. *J of Gerontol : Medical Science* 48(3) : M103-M107
- Nikkila M, Heikkinen J(1990a) : Serum cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol and five year survival in elderly people. *Age and Aging* 19 : 403-408
- Nikkila M, Heikkinen J(1990b) : High-density lipoprotein cholesterol and longevity. *Age and Aging* 19 : 119-124
- Posner BM, Jette A, Smigelski C, Miller D, Mitchell P(1994) : Nutritional risk in New England elders. *J of Gerontol : Medical Science* 49(3) : M123-M132
- Posner BM, Smigelski CG, Krachenfel MM(1987) : Dietary characteristics and nutrient intake in an urban homebound population. *J Am Diet Assoc* 87(4) : 452-456
- Rudman D, Feller AG, Hoskote NS(1987) : Relation of serum albumin concentration to death rate in nursing home men. *J Parent Enteral Nutr* 11(4) : 360-363
- Schafer RB(1982) : Social-psychological factors in the dietary quality of married and single elderly. *J Am Diet Assoc* 81 : 30-34
- Schlenker ED(1984) : Nutrition in aging : pp.183-184, Times Mirror/Mosby College Publishing
- Simons LA(1986) : Interrelations of lipids and lipoproteins with coronary artery disease mortality in 19 countries. *Am J Cardiol* 57 : 5G-10G
- Viteri FE(1987) : Nutrition-related health consequences of urbanization : Food and Nutrition Bulletin 9(4) : 33-49
- Walker DL, 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
- Yearick ES, Wang MSL, Piasis SJ(1980) : Nutritional status of the elderly : Dietary and biochemical findings. *J of Gerontol* 35(5) : 663-671