

도시 지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구*

천 중 회 · 신 명 화**

인하대학교 가정대학 식품영양학과
동국대학교 대학원 가정학과**

Nutritional Status in Healthy Elderly Koreans from Urban Households

Jong-Hee Chyun and Myong-Wha Shin **

Dept. of Food & Nutrition, College of Home Economics, Inha University.

*Dept. of Home Economics, Graduate School, Dongguk University.***

=ABSTRACT=

Nutritional Status of 74 elderly Koreans (35 men and 39 women) from middle-income households in Incheon were evaluated in terms of dietary nutrient intakes, anthropometric measurements and biochemical blood analysis. The mean consumptions of all nutrients were lower than R.D.A except iron, thiamine and niacin. However, 25.7% of men and 33.3% of women consumed less amounts of iron than 75% of R.D.A.

Average body mass index of women was slightly but significantly higher than that of men ($P < 0.05$).

Obesity rate and triceps skinfold thickness of women were much higher than those of men (23.3% vs 5.4% and 14.9mm vs 9.6mm, respectively).

By judging from amounts of hemoglobin, hematocrit, serum iron, total iron binding capacity, mean corpuscular hemoglobin concentration and transferrin saturation of the elderly, 5.6-33.3% of men and 5.0-33.3% of women seem to be possibly anemic.

서 론

최근 우리나라는 경제발전으로 인한 국민소득 향상과 더불어 생활환경의 개선, 의료시설의 확충

및 의료보험제도 등으로 인하여 국민의 평균수명이 증가되고 있는 추세에 있다¹⁾ 또한 정부에서는 한 자녀를 낳고 단산하는 가정에 여러가지 사회복지 혜택을 부여하는 등 강력한 인구억제 정책을 시도하고 있으므로 우리나라는 장차 전체 인구 증가율은

* 본 연구는 한국과학재단 연구비의 지원에 의하여 이루어졌음.

접수일자 : 1987년 11월 30일

둔화되는 반면 노인인구는 증가되어 노인이 전 인 구에서 차지하는 비율은 점차 높아질 것으로 예측 된다. 김¹⁾의 보고에 의하면 1965년에서 1975년에 이르는 동안 총인구의 연평균 증가율은 1.98%에서 80년대 말에는 1.57%, 90년도 말에는 1.28%로 둔 화되는 반면 65세 이상의 노인인구의 연평균 증가 율은 같은 기간에 3.5%, 4.1%, 4.39%로 증가하여 90년도말에는 노인인구의 수가 330만명을 넘을 것 으로 추정되고 있다. 한편 이러한 노인인구의 증가는 노인들의 사회적, 경제적, 심리적 그리고 생리적인 문제들을 함께 수반하고 있다. 사회일선에서 은퇴한 노인들은 사회로부터 고립되었다는 소외감을 느껴 식욕이 감소되는 경향이 있고 또한 경제적인 문제로 인해 충분한 영양을 섭취하지 못할뿐만 아니라 생 리적인 노화현상 등으로 영양소의 체내 이용율도 떨어지게 된다. 더우기 다른 어떤 시기에서 보다도 잦게 일어나는 질병등으로 인하여 노인들은 영양 결핍이 되기 쉽다.

지금까지 우리나라에서 행해진 노인영양에 대한 연구들²⁻⁸⁾은 주로 어느 특수계층의 식이섭취 실태를 위주로 하여 노인영양상태를 평가하고 있는 반면 최근 조등⁹⁾은 노인을 대상으로 혈액학적 분석을 통한 평가를 행하여 보고한 바 있다.

본 연구에서는 일부 도시지역에 거주하는 노인의 영양소 섭취량 및 체위측정 그리고 철분영양상태를 생화학적 측정방법에 의해 분석하여 일부지역 한 국노인의 영양상태를 종합적으로 평가, 분석하여 보고하는 바이다.

연구내용 및 연구방법

1. 조사대상 및 기간

인천직할시 남구 간석동 간석아파트 노인회와 대한노인연합회 부설 노인대학에 다니고 있는 60세 이상의 노인중에서 의사1명과 간호원 1명으로 구성된 임상검사진에 의한 검사결과 건강한 노인으로 판정된 74명(남자 35명, 여자 39명)을 대상으로 1987년 5월 26일부터 7월 16일 사이에 두차례에 걸쳐

조사를 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 식이섭취 및 일반상황조사

조사자가 노인 개개인을 면접하여 연령, 거주형태, 교육정도, 사용용돈, 흡연 및 음주정도, 치아상태등을 직접 조사하였고 그 결과를 Table 1에 표시하였다. 식이섭취량은 24시간 기억법을 사용하여 조사자가 직접 면담하여 기록하였고, 식품분석표¹⁰⁾를 이용하여 1인 1일당 열량과 영양소 섭취량으로 환산하였다.

2) 체위조사

신장, 체중, 상완위, 상완배부의 피하지방두께를 각각 신장계, 체중계, 줄자 및 caliper를 사용하여 측정하였다.

3) 혈액성분 및 혈압측정

식이조사가 끝나는 날 오전 11:00~12:30분 사이에 각 조사대상자의 혈압을 측정하고 10ml의 혈액을 정맥에서 채취하여 각 혈액성분을 측정하였다. 혈색소(Hemoglobin) 함량은 Cyanmethemoglobin법¹¹⁾에 의해 측정하였고 적혈구 용적비(Hematocrit)는 모세관법¹¹⁾으로 Hematocrit용 원심분리기(D-7200 Tuttingen, Hettich)를 사용하여 측정하였다. 혈청철분(Serum Iron: SI)함량은 단백질 침전을 제거한 후 측정하는 방법¹²⁾으로 Total Iron Binding Capacity (TIBC)¹³⁾도 비색법으로 분광광도계(Spectronic 20, Bauch & Lomb)를 사용하여 540nm와 562nm에서 각각 비색정량하였다. 위의 수치로부터 Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)와 Transferrin Saturation (TS)의 퍼센트를 구하였다. SI와 TIBC측정은 탈이온증류수를 사용했고 모든 기구는 묽은 질산(질산:증류수=1:4)으로 세척한 후 증류수로 충분히 헹구어 사용했다.

3. 자료의 처리

자료는 항목별로 남·여를 나누어 평균값과 표

-도시 지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구-

Table 1. Description of subjects

number(%)

		Men n=35	Women n=39
Age	60-64	4(11.4)	12(30.8)
	65-69	14(40.0)	15(38.5)
	70-74	11(31.4)	7(17.9)
	75-79	4(11.4)	5(12.8)
	80-84	2(5.7)	
Education	illiterate	1(2.9)	7(17.9)
	elementary		
	school	11(31.4)	25(64.1)
	middle		
	school	10(28.6)	4(10.3)
	high		
Type of Residence	school	9(25.7)	3(7.7)
	college	4(11.4)	-
	son's		
	family	26(74.3)	26(66.7)
	couple	9(25.7)	4(10.3)
Monthly Pocket Money (Won)	alone	-	8(20.5)
	others	-	1(2.6)
	-10,000	1(2.9)	1(2.6)
	10,000~		
	Pocket	9(25.7)	12(30.8)
	Money		
50,000~			
99,000	6(17.1)	17(43.6)	
100,000~			
149,000	12(34.3)	7(17.9)	
150,000-	7(20.0)	2(5.1)	

준편차, 백분율을 구하였으며 남녀간의 차이는 t-test로¹⁴⁾ 검증하였고 영양소 섭취량과 혈액중의 성분함량과의 관계는 Linear regression & correlation 분석을 하여 상관계수를 구해 평가하였다.

결과 및 토의

1. 체위 및 치아결손 상태

조사대상 노인의 체위측정 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Results of anthropometric measurements

	Men	Women
Height(cm)	165.8± 5.5 ^a	150.6± 5.6
Weight(kg)	62.5± 10.7	55.9± 8.3
Obesity Rate ^{b**}	5.4± 14.0	23.3± 16.6
BMI ^c	22.7± 3.1	24.6± 3.2
Upper Arm Circumference(cm)	26.4± 2.5	27.0± 2.8
Skinfold Thickness(mm) ^{**}	9.6± 4.6	14.9± 4.9

a Mean± Standard Deviation

b Obesity Rate=(Actual Weight-Ideal Weight^d)/Ideal Weight

c BMI (Body Mass Index)=Weight(kg)/Height(m)²

d Ideal Weight=(Height(cm)-100)×0.9

** p<0.001

* p<0.05

Table 3. Description of teeth of the elderly

Type of Teeth	Sex	Number of Decayed or Lost Teeth					Total
		0	1-3	4-6	7-9	10	
Natural	M	0(0)	2(20.0)	4(40.0)	1(10.0)	3(30.0)	10
	F	10(62.5)	1(6.3)	2(12.5)	2(12.5)	1(6.3)	16
Natural & Denture	M	15(75.0)	2(10.0)	3(15.0)	-	-	20
	F	13(68.4)	3(15.8)	1(5.3)	-	2(10.5)	19
Whole	M	5(100)	-	-	-	-	5
	F	4(100)	-	-	-	-	4

남자노인의 신장은 평균 165.8cm, 여자노인의 신장은 평균 150.6cm로서 한국인 표준치¹⁰⁾(남자 167.0~168.0cm, 여자 156.0cm)보다 약간 낮으나 조등⁹⁾의 농촌거주 노인의 신장 (160.1cm, 147.9cm)보다는 남녀 모두 큰 편이었다. 체중은 남자노인이 평균 62.5kg, 여자노인이 평균 55.9kg으로서 한국인 표준치(남자 61.0~63.0kg, 여자 53.0~54.0kg)와 남자는 거의 같고 여자는 다소 높은 편이며 조등⁹⁾의 농촌거주 노인 (남자 52.9kg, 여자 47.2kg)보다 남·녀 모두 상당히 높았다. 신장과 체중을 이용하여 비만도를 계산한 결과 남자노인은 평균 5.4%, 여자노인은 평균 23.3%로서 여자노인이 남자노인보다 유의하게 (P<0.001) 높았다. 비만도 20% 이상의 노인은 남자노인의 11.4%, 여자노인의 69.2%가 해당되며 남녀

간에 큰 차이를 보였다. 또한 남녀 노인 모두 표준체중의 80% 미달자는 없었으며 남자노인의 8.6%, 여자노인의 5.1가 표준체중의 90%에 미달하였다. 비만도는 조등⁹⁾이 보고한 농촌거주 노인(남자-2.3%, 여자 3.4%)에 비해 본 연구의 조사대상자들이 훨씬 높은 값을 나타내는 것으로 보아 도시와 농촌 노인 사이에 큰 차이가 있는 것으로 생각된다. Body mass index (BMI)는 남자노인이 22.7, 여자노인이 24.6으로서 여자노인이 유의하게 (P<0.05) 높았다. 상완위는 남자노인 26.4cm, 여자노인 27.0cm로서 조등⁹⁾의 농촌거주 노인들보다 남자 0.8cm, 여자 1cm씩 각각 높았다. 상완배부의 피하지방두께는 남자노인 9.6mm, 여자노인 14.9mm로서 여자노인이 남자노인보다 유의하게 (P<0.001) 높은 값을 보이

며 이는 남·녀간의 비만도의 차이와 잘 부합되고 있다.

Table 3에서는 조사대상 노인의 치아의 형태와 충치 및 무치의 갯수분포를 표시하였다. 완전의치로 바꾼 노인이 전체의 12.2%, 부분의치를 한 노인이 57.2%, 자연치를 그냥 가진 노인이 35.1%로 나타났다. 완전의치를 가진 노인을 제외하고, 자연치를 가진 노인의 61.5%(남자 100%, 여자 37.5%), 부분의치를 가진 노인의 28.2%(남자 25%, 여자 31.6%)가 한개 이상의 충치나 무치를 가지고 있었다. 또한 10개 이상의 충치나 무치를 가진 노인도 전체의 8.1%나 되었다. 이와같이 노인에 있어서 완전하지 못한 치아는 음식물의 저작에 영향을 주어 영양소의 소화흡수에 많은 지장을 줄 것으로 생각된다.

2. 영양소 섭취량

조사대상 남녀 노인의 1일 1인당 평균 영양소 섭취량과 한국인의 영양권장량¹⁰⁾(Recommended Dietary Allowances : RDA)에 대한 평균섭취량의 백분율을 Table4에 표시하였고, 각 영양소별로 권장량의 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200%의 섭취량을 보인 노인의 수와 백분율을 Table5에 표시하였다.

열량섭취량은 남자노인이 평균 1733Kcal 여자노인이 1443Kcal로서 각각 권장량의 85.4%, 87%를 섭취하고 있다. 남녀노인 모두 권장량의 76~100% 정도를 취하는 사람의 비율이 제일 많았으며 (남자 54.3%, 여자 41.0%), 권장량의 75% 이하를 섭취하는 사람의 비율은 남자 22.9%, 여자 30.8%, 권장량의

Table 4. Average aaily nutrient intakes

	Men		Women	
	Mean± S.D	% of RDA	Mean± S.D	% of RDA
Calorie(kcal)	1733.0± 413.7	85.4	1443.0± 365.0	87.0
Ptotein(g)	67.7± 31.2	90.3	52.5± 20.1	80.8
animal	31.6± 33.3		22.0± 17.3	
plant	36.2± 11.6		30.5± 9.9	
Fat(g)	26.3± 22.4		20.2± 14.5	
Carbohydrate(g)*	298.0± 87.6		260.3± 65.7	
Calcium(mg)	469.3± 28.7	78.2	523.7± 378.5	87.3
animal	193.9± 242.8		283.5± 364.9	
plant	276.0± 125.9		250.0± 123.1	
Phosphorus(mg)	674.9± 443.8		534.5± 325.4	
Iron(mg)	12.1± 5.9	121.0	10.4± 5.1	104.0
animal	4.2± 4.5		3.9± 3.9	
plant	7.9± 4.2		6.5± 3.8	
Vitamin A(RE)*	612.1± 646.2	81.6	350.1± 310.6	46.7
Thiamine(mg)	1.3± 1.2	133.3	1.0± 0.5	124.8
Riboflavin(mg)	1.0± 0.5	80.5	1.0± 0.5	83.3
Niacin(mg)	17.7± 12.7	133.3	13.8± 7.8	106.2
Ascorbic acid(mg)	43.9± 40.7	79.8	46.6± 35.2	84.7

* P<0.05

Table 5. Distribution of subjects according to the percentage of RDA

Number(%)

% RDA	Sex	Calorie	Protein	Calcium	Iron	Vit.A	Thiamine	Riboflavin	Niacin	Ascorbic acid
0-25	M	0	0	0	0	10(28.6)	0	0	0	8(22.8)
	F	0	0	1(2.6)	0	15(38.5)	0	0	0	6(15.4)
26-50	M	1(2.9)	5(14.3)	12(34.3)	2(5.7)	9(25.7)	2(5.7)	9(25.7)	2(5.7)	7(20.0)
	F	1(2.6)	5(12.8)	9(23.1)	4(10.3)	11(28.2)	2(5.1)	9(23.1)	3(7.7)	9(23.1)
51-75	M	7(20.0)	9(25.7)	11(31.4)	7(20.0)	3(8.6)	8(22.9)	9(25.7)	6(17.1)	5(14.3)
	F	11(28.2)	16(41.0)	11(28.2)	9(23.1)	8(20.5)	6(15.4)	12(30.8)	10(25.6)	5(12.8)
76-100	M	19(54.3)	10(28.6)	3(8.6)	6(17.1)	3(8.6)	10(28.6)	7(20.0)	7(20.0)	4(11.4)
	F	16(41.0)	6(15.4)	7(17.9)	9(23.1)	2(5.1)	5(12.8)	13(33.3)	8(20.5)	7(17.9)
101-125	M	5(14.3)	7(20.0)	3(8.6)	6(17.1)	2(5.7)	4(11.4)	6(17.1)	7(20.0)	5(14.3)
	F	10(25.6)	7(17.9)	3(7.7)	6(15.4)	0	11(28.2)	2(5.1)	8(20.5)	5(12.8)
126-150	M	3(8.6)	2(5.7)	2(5.7)	5(14.3)	3(8.6)	4(11.4)	1(2.9)	4(11.4)	1(2.9)
	F	0	5(12.8)	3(7.7)	4(10.3)	1(2.6)	5(12.8)	0	5(12.8)	2(5.1)
151-175	M	0	0	2(5.7)	3(8.6)	1(2.9)	2(5.7)	2(5.7)	2(5.7)	2(5.7)
	F	1(2.6)	0	2(5.1)	3(7.7)	1(2.6)	4(10.3)	1(2.6)	3(7.7)	2(5.1)
176-200	M	0	0	1(2.9)	1(2.9)	1(2.9)	1(2.9)	1(2.9)	1(2.9)	1(2.9)
	F	0	0	1(2.6)	0	0	1(2.6)	0	0	0
>200	M	0	2(5.7)	1(2.9)	5(14.3)	3(8.6)	4(11.4)	0	6(17.1)	2(5.7)
	F	0	0	2(5.1)	4(10.3)	1(2.6)	5(12.8)	2(5.1)	2(5.1)	3(7.7)
≤ 75	M	8(22.9)	14(40.0)	23(65.7)	9(25.7)	22(62.9)	10(28.6)	18(51.4)	8(22.9)	20(57.1)
	F	12(30.8)	21(53.8)	21(53.8)	13(33.3)	34(87.2)	8(20.5)	21(53.8)	13(33.3)	20(51.3)

101% 이상을 섭취하는 사람의 비율은 남자가 22.9%, 여자가 28.2%이었다. 즉 남자노인은 비교적 정상 분포를 보이고 있으나 여자노인은 열량섭취의 부족 또는 과잉현상이 남자보다 크다고 볼 수 있다. 한편 본 연구대상자의 열량섭취량은 강⁶⁾의 서울거주 노인의 열량섭취량(남자 1780.77kcal, 여자 1589.49 kcal)과 비교할때 남자노인의 경우는 비슷한 수준이며, 여자노인의 경우 약간 낮은편 이었다. 또한 고⁵⁾의 제주지역 노인의 열량섭취량(남자 1408kcal, 여자 1343kcal)보다는 남녀 모두 높은편 이었다. 그러나 Garry등¹⁵⁾이 보고한 미국지역 노인(남자 2171kcal, 여자 1653kcal)보다는 훨씬 적은양을 섭취하고 있다.

단백질 섭취량은 남자노인이 평균 67.7g, 여자노인이 평균 52.5g으로서 각각 권장량의 90.3%, 80.8

%를 섭취하고 있어 남자노인에 비해 여자노인의 단백질 섭취량이 권장량에 미달되는 정도가 컸다. 권장량의 75% 이하를 섭취하는 노인의 비율은 남자가 40.0%, 여자가 53.8%이었고 권장량의 101% 이상을 섭취하는 사람의 비율은 남자노인의 31.4%, 여자노인의 30.7%에 해당되었다. 즉 권장량의 101% 이상 충분히 섭취하는 비율은 남녀노인 모두 비슷하나 75% 이하를 섭취하는 노인의 비율은 여자가 더 크다고 볼 수 있다. 본 조사 대상자들의 단백질 섭취량은 강⁶⁾의 서울거주 노인(남자 71.9g, 여자 69.95g)에 비하여 남녀노인 모두 낮은편이며 특히 여자노인의 경우 현저하였다. 그러나 고⁵⁾의 제주지역 노인(남자 55.2g, 여자 49.1g)과 비교해 보면 남녀 모두 높은편 이었다. 한편 섭취한 단백질을 동물성과

식물성 급원으로 나누어 볼 때 남자노인의 경우 전체 단백질 섭취량의 46.7%, 여자노인은 41.9%를 동물성 단백질로 섭취하고 있어 그 비율은 양호한 편으로 나타났다. Garry등¹⁵⁾이 보고한 미국한 미국노인의 단백질 섭취량이 남녀노인 각각 83g, 67g, 동물성 단백질의 비율이 남녀노인 각각 71%, 73%로 나타나고 있으나 이는 식습관의 차이에 기인하는 것으로 보인다. 총 열량 섭취량중 탄수화물, 단백질, 지방의 비율은 71.3 : 15.3 : 13.4 : 13.4로서 '86년 국민영양조사¹⁶⁾의 전국 평균 비율 71.4 : 15.4 : 13.2와 매우 유사하였다. 그러나 한국인에게 권장되고 있는 65 : 15 : 20과 비교해 볼 때 탄수화물 섭취가 많고 지방이 적은 편이었다.

칼슘 섭취량은 남자노인% 평균 469.3mg, 여자노인이 평균 523.7mg으로 각각 권장량의 78.2%, 87.3%를 차지하고 있으며 남녀 노인간의 섭취량에 유의적인 차이는 없었다. 칼슘의 섭취분포는 권장량의 25% 미만으로 부터 200% 이상에 까지 이르고 있어 조사대상 노인간에 많은 차이를 보이고 있다. 권장량의 75% 이하를 섭취하는 노인의 비율은 남자가 65.7%, 여자가 50.8%로서 반이상을 차지하며, 101% 이상을 섭취하는 비율은 남자노인의 25.8%, 여자노인의 28.2%에 해당한다. 그리고 여자노인의 칼슘 섭취량은 강⁶⁾의 서울거주 노인(남자 633.9mg, 여자 541.48mg)과 비슷한 수준이나 남자노인은 낮은 편이었다. 그러나 제주지역 노인(남자 343.7mg, 여자 337.2mg)보다는 남녀 모두 높은 편이었다. 한편 전체 칼슘 섭취량중 남자노인은 41.3%를, 여자노인은 54.1%를 동물성 식품에서 취하고 있다. Table 4에서 보듯이 식물성 식품에서의 칼슘 섭취량은 남녀 모두 비슷하고 동물성 식품에서의 칼슘 섭취량의 차이가 심한 것으로 미루어 보아 남자노인의 경우 동물성 칼슘 급원 즉 우유나 찬빠생선등의 식품섭취가 좀 더 강조된다 하겠다.

철분, thiamine, niacin의 평균 섭취량은 남녀노인 모두 권장량을 초과하고 있고 철분은 남자노인의 25.7%, 여자노인의 33.3%, thiamine은 남자노인의 28.6%, 여자노인의 20.5%, niacin은 남자노인의 22.9%, 여자노인의 33.3%만 권장량의 75%에 미달하고 있

다. 한편 미국지역 노인들을 대상으로 Garry등¹⁵⁾이 조사한 권장량의 75% 미만 섭취 노인의 비율(철분 : 남자 1%, 여자 5%, thiamine : 남자 3%, 여자 13%, niacin : 남자 0%, 여자 0%)은 본 조사결과 보다 훨씬 낮았다. 강⁶⁾의 서울거주 노인(철분 : 남자 14.82mg, 여자 13.07mg, thiamine : 남자 1.11mg, 여자 0.96mg, niacin : 남자 22.75mg, 여자 14.06mg)과 고⁵⁾의 제주거주 노인(철분 : 남자 15.5mg, 여자 13.2mg, thiamine : 남자 1.5mg, 여자 1.18mg, niacin : 남자 19.6mg, 여자 16.4mg)의 경우에서도 비슷한 경향을 나타내었고 이는 보건사회부에서 실시한 국민영양조사 보고¹⁶⁾의 결과와도 비슷한 경향을 보였다.

Ascorbic acid의 평균 섭취량은 남자노인 43.9mg, 여자노인 46.6mg으로 각각 권장량의 79.8%, 84.7%를 섭취하였다. Ascorbic acid의 섭취량은 대상 노인의 식습관에 따라 큰 차이를 보여 권장량의 25% 미만을 섭취한 노인으로부터 200% 이상을 섭취한 노인에 이르기 까지 다양하게 분포하고 있다. 권장량의 75% 이하를 섭취하고 있는 노인의 비율은 남자 57.1%, 여자 51.3%이며, 100% 이상 섭취하는 사람의 비율은 남자 31.5%, 여자 30.7%에 해당되었다. 이는 강⁶⁾의 서울거주 노인(남자 34.41mg, 여자 53.09mg) 고⁵⁾의 제주지역 노인(남자 34.4mg, 여자 41.7mg)에서도 비슷한 경향을 보이나 보건사회부에서 실시한 국민영양조사 보고¹⁶⁾ 결과와 비교해 보면 도시인의 평균 ascorbic acid 소요량에 대한 섭취 비율이 152.82%를 보여 모든 연령층을 대상으로 한 국민영양조사 결과와 노인을 대상으로 한 결과사이에는 큰 차이가 있음을 볼 수 있다. 또한 소요량의 75% 이하를 섭취하고 있는 도시인구의 비율인 11.6%와 비교해 보아도 본 조사대상 노인들의 ascorbic acid 섭취가 부족함을 알 수 있다. 한편 강⁶⁾은 서울거주 노인들의 영양소 섭취실태 중에서 ascorbic acid가 가장 결핍이 심하다고 보고한 바 있다.

Riboflavin의 평균 섭취량은 남녀 모두 1.0mg으로서 각각 권장량의 80.5%, 83.3%를 섭취하였다. 이는 강⁶⁾의 서울거주 노인(남자 1.16mg, 여자 2.67mg)이나 고⁵⁾의 제주거주 노인(남자 1.14mg, 여자

Table 6. Blood pressure of subjects

	Sex	Age					Average
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	
Systolic (mmHg)	M	117± 8.7 ^a	131± 19.3	130± 11.6	143± 22.2	149± 29.7	132± 17.8
	F	131± 14.7	125± 18.5	127± 13.8	136± 18.2	-	129± 16.4
Diastolic (mmHg)	M	65± 17.3	77± 15.1	75± 10.2	80± 17.2	90± 28.3	76± 14.9
	F	83± 12.5	76± 18.0	76± 6.7	86± 11.4	-	79± 14.2

a Mean± Standard Deviation

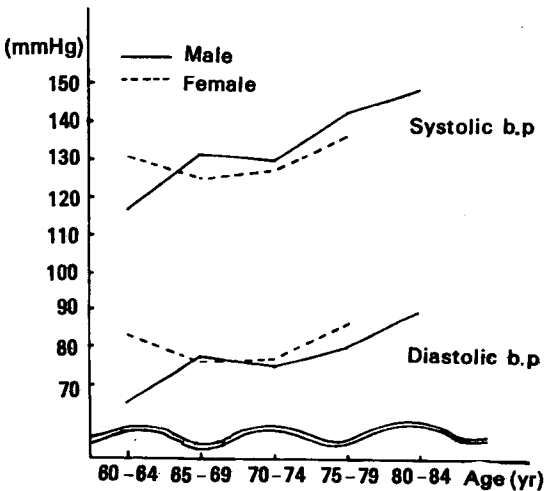


Fig. 1. Blood pressure of the elderly.

1.08mg)보다도 다소 낮은 양이었다. 권장량의 75% 미만을 섭취한 노인의 비율은 남자 51.4%, 여자 53.9%로서 약 반정도가 75% 미달이며 100% 이상을 섭취한 노인은 남자 28.6%, 여자 12.8%에 해당하였다.

3. 혈액성분 및 혈압

1) 혈 압

노년기의 혈압은 연령의 증가에 따라 변화한다는 서등¹⁷⁾의 보고에 따라 본 연구에서도 혈압의 변화를 Table 6 및 Figure 1에 연령별로 나타내어 비교하였다. 조사대상 노인의 평균 수축기 혈압은 남자노인 132 mmHg, 여자노인 129mmHg, 평균 확장기 혈압은 남자노인 90mmHg, 여자노인 79mmHg로서 조등⁹⁾이 서울 및 농촌지역에서 측정된 노인의 평균 혈압보다

각각 낮은 편이었다. 그러나 60~64세 여자노인을 제외하고 연령증가에 따라 혈압이 상승하는 경향은 일치하였다. 수축기와 확장기 혈압이 160/95mmHg 이상 되는 고혈압 노인의 비율도 전체노인의 6.8%로서 서등¹⁷⁾, 조등⁹⁾다른 연구의 경우보다 훨씬 적은 편이었다.

2) 혈액색소 함량, 적혈구 용적비, 혈청철분 함량, TIBC, MCHC, TS

조사대상자의 평균 혈액색소 함량, 적혈구 용적비, MCHC, 혈청철분, TIBC 및 TS는 Table 7에 표시하였다.

평균 혈액색소 함량은 남자노인 15.2g/dl, 여자노인 13.2g/dl로서 남녀 모두 정상범위(남자 14~18g/dl, 여자 12~16g/dl)¹⁸⁾에 속하고 있으며, WHO¹⁹⁾의 빈혈판정 기준치(남자 13g/dl, 여자 12g/dl)에 미달되는 빈혈 노인의 비율은 남자 11.1%, 여자 15.0%로서 여자의 비율이 더 높았다.

평균 적혈구 용적비는 남자노인 43.6%, 여자노인 39.8%로서 정상범위(남자 42~52%, 여자 37~47%)¹⁸⁾보다 낮았으며 WHO¹⁹⁾의 빈혈판정 기준치(남자 40%, 여자 35%)에 미달되는 노인의 비율은 남자 22.2%, 여자 5.0%로서 남자의 비율이 더 높았다. 혈액색소와 적혈구 용적비에 의한 빈혈발생율은 조등⁹⁾의 농촌거주 노인들의 경우보다 본 연구의 도시거주 노인의 경우가 현저하게 적은 값을 보이고 있다.

평균 적혈구 혈액색소 농도인 MCHC는 남자노인 34.8%, 여자노인 34.4%로서 정상범위(남자 32~36%, 여자 32~36%)¹⁸⁾에 속하며 WHO¹⁹⁾의 빈혈판정 기준치(남녀 모두 31%)에 미달되는 노인의 비율은

Table 7. Results of Hb, Hct, MCHC, SI, TIBC and TS

	Men	Women
Hb(g/dl)	15.2± 1.82	13.2± 2.16
Hct(%)	43.6± 4.56	39.8± 3.36
MCHC(%)	34.8± 2.26	34.4± 2.64
SI(ug/dl)	59.2± 13.0	59.3± 19.7
TIBC(ug/dl)	327.6± 62.7	324.5± 88.1
TS(%)	19.4± 8.36	19.4± 7.70

남자 5.6%, 여자 15%에 해당되었다.

평균 혈청철분 함량은 남자노인 59.2μg/dl, 여자노인이 59.3μg/dl로 남녀 노인간의 차이가 거의 없었다. 보통 성인의 혈청철분치의 범위를 80-180 μg/dl¹⁹⁾로 보면 조사대상자들의 혈청철분량은 비교적 낮은편에 속한다고 볼 수 있으며 혈청철분 함량의 50μg/dl 이하를 빈혈해당치¹⁹⁾로 보았을 때 남자노인의 33.3%, 여자노인의 25%가 이에 해당하였다.

평균 TIBC는 남자노인 327.6μg/dl, 여자노인 324.5 μg/dl의 양을 보이고 있다. 일반적으로 성인의 TIBC 범위는 280~400μg/dl¹⁸⁾에 해당하는데 본 연구의 대상자 중 300μg/dl 이하에 해당하는 노인의 비율은 남자 11.1%, 여자 50%이었으며 400μg/dl이상에 해당하는 노인은 남자 22.2%, 여자 16.6%였다.

평균 Transferrin Saturation은 남녀 노인 모두 19.4%로서 정상범위 20~50%¹⁹⁾보다 약간 낮은 편이었다. 15% 이하의 Transferrin Saturation을 WHO의

빈혈해당기준으로 볼 때 남자노인은 22.2%, 여자노인은 33.3%가 빈혈을 나타내고 있다. 각 영양소의 섭취량과 혈액성분과의 상관계수를 Table 8에 나타내었다. 유의적인(P<0.05) 상관관계를 보이는 것은 열량과 평균 혈색소 함량 열량과 TIBC, 칼슘과 평균 혈색소 함량Niacin과 평균 혈색소 함량 Ascorbic Acid와 적혈구 용적비사이에서였다. 임등⁷⁾의 보고에 의하면 철분 결핍성 빈혈을 유발하는 데는 철분 단백질, 비타민 C등 다른 영양소의 영향도 있다고 하나 본 연구에서는 철분 섭취량과 각 혈액성분과는 유의적인 상관관계를 보이지 않고 있다. 이는 조사대상 노인들의 철분 흡수능력의 개인차에도 일부 기인되지 않을까 생각된다. 비교적 노년기에 흔한 무산증을 가지는 노인의 경우는 철분흡수가 방해받기 때문이다. 단백질 섭취량과 각 혈액성분과의 관계에서도 유의적인 상관관계는 없었다. Ascorbic acid 섭취량과 적혈구 용적비 사이에서는 유의하게 음의 상관관계를 보였으나 다른 혈액성분과는 유의적 차이는 없는것으로 나타났다. 본 연구에서 ascorbic acid 섭취량과 혈액성분사이 음의 상관관계가 나온것은 저자들도 다소 의외로 생각이 되나 이에 대한 이유를 몇가지로 추측하여 보면, 우선 본 연구에서는 ascorbic acid의 섭취량 계산에 조리시의 파괴율까지는 고려하지 않았기 때문에 개인에 따라 체내에 실제 흡수된 양과 본 연구에서 계산된 섭취량 사이에 상당한 차이가 있을수도 있으며, 또한 흡연이나 공해및 기타 환경적인 요인때문에 체내 as-

Table 8. Correlation coefficients between nutrient intakes & blood pictures

	Calorie	Protein	Calcium	Iron	Thiamine	Rivoflavin	Niacin	Ascorbic acid
Hb	0.357*	0.236	0.326*	0.013	-0.056	-0.066	0.333*	-0.308
Hct	0.207*	0.180	-0.315	-0.194	-0.066	-0.043	0.265	-0.359*
MCHC	0.315*	0.136	-0.121	0.201	-0.008	-0.095	0.184	-0.009
SI	-0.141	-0.051	0.195	0.033	-0.105	-0.272	-0.098	-0.148
TIBC	-0.589*	-0.419	-0.299	-0.108	-0.154	0.041	-0.309	-0.043
TS	0.235	0.229	0.330	0.268	-0.026	-0.198	0.099	-0.099

*P<0.05

corbic acid요구량이 증가되는 노인의 경우, 섭취량과 섭취된 ascorbic acid가 혈액성분에 미치는 영향과의 상관관계는 다소 변경될 수도 있다고 생각된다. 그러나 무엇보다도 노인들의 영양소 섭취량과 체내 영양상태에 대해서는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이상과 같은 결과로 미루어 보아 본연구 대상자들중 남자노인의 5.6~33.3% 여자노인의 5.0~33.3%가철분 결핍성 빈혈의 가능성을 가지고 있다고 판단된다. 이는 앞의 영양소 섭취량 조사에서 철분 섭취량이 권장량의 75%이하인 노인의 비율이 남자 25.7% 여자 33.3%로 나타난것과 어느정도 부합된다고 볼수 있겠다.

결 론

인천시내의 가정에 거주하고 있는 60세 이상의 한국노인 74명(남자 35명, 여자 39명)을 대상으로 영양소 섭취실태, 체위, 혈압, 철분영양상태등을 측정 한 결과는 다음과 같다.

첫째, 평균 영양소 섭취량은 thiamine 철분 그리고 niacin을 제외하고는 남녀 모두 권장량에 다소 미달되었다. 권장량의 75% 이하를 섭취하고 있는 노인들의 비율을 보면, 남녀순으로 열량은 22.9%와 30.8%, 단백질은 40.0%와 53.8%, 칼슘은 65.7%와 50.8%, 철분은 25.7%와 33.3%, thiamine은 28.6%와 20.5%, niacin은 22.9%와 33.3%, ascorbic acid는 57.1%와 51.3%, riboflavin은 51.4%와 53.9%로 나타났다. 따라서 본 조사대상노인들은 단백질, 칼슘, Ascorbic acid 그리고 riboflavin의 섭취가 특히 부족하였다.

둘째, 조사대상노인들의 평균신장은 남자 165.8cm, 여자 150.6cm, 평균체중은 남자 62.5kg 여자 55.9kg이었으며 남자노인의 11.4% 여자노인의 69.2%가 비만도 20% 이상을 보였다. 평균 triceps skinfold thickness는 남자노인 9.6mm 여자노인 14.9mm, 상완위는 남자노인 26.4cm 여자노인 27.0cm, BMI는 남자노인 22.7 여자노인 24.6 으로서 각각 남녀간에

유의적인 차이를 보였다.

세째, 평균혈압은 남자노인 132/90mmHg 여자노인 129/79mmHg 이었으며 일반적으로 연령이 증가됨에 따라 평균혈압도 상승하는 경향을 보였다.

네째로 조사대상노인의 혈액성분을 측정하여 이를 WHO의 빈혈판정기준치와 비교하여 본 결과 평균 혈색소함량은 남자 15.2g/dl 여자 13.2g/dl로서 빈혈노인의 비율은 남자 11.1% 여자 15.0%이었다. 평균 적혈구용적비는 남자 43.6% 여자 39.8%로서 빈혈노인의 비율은 남자 22.2% 여자 5.0% 이었다. MCHC는 남자 34.8% 여자 34.4%로서 빈혈노인의 비율은 남자 5.6% 여자 15% 이었다. 평균 혈청철분함량은 남자 59.2μg/dl 여자 59.3μg/dl로서 남자의 33.3% 여자의 25%가 빈혈노인에 해당하였다. 평균 Transferrin Saturation은 남녀 모두 19.4%로서 빈혈노인의 비율은 남자 22.2% 여자 33.3% 이었다. 이를 종합해보면 본 연구조사대상자들중 남자노인의 5.6~33.3% 여자노인의 5.0~33.3%가 철분결핍성빈혈의 가능성을 가지고 있다고 생각된다.

REFERENCES

- 1) 김인달. 한국의 노인문제. 대한의학협회지 25(4) : 293~294, 1982
- 2) 김성미, 정현숙. 노인영양실태에 관한 조사 연구(1)-대구지역을 중심으로- 대한가정학회지 16 : 41, 1978
- 3) 김성미. 노인영양실태에 관한 조사 연구(2). 한국영양학회지 11(3) : 1~7, 1978
- 4) 손숙미, 모수미. 농촌과도시 저소득층 노인의 영양실태에 관한 연구. 한국영양학회지 12(4) : 1~11, 1979
- 5) 고양숙. 제주지역 고령자 영양실태 조사 연구. 대한가정학회지 19(4) : 41~54, 1981
- 6) 강남이. 서울시내 거주노인의 영양섭취 실태 및 식생활 태도 조사 연구. 한국영양학회지 19(1) : 52~65, 1986
- 7) 임현숙, 황금희. 일부농촌지역 노인의 영양실

- 태에 관한 연구. 전남대학교 논문집 (가정학편) 30 : 83~95, 1985
- 8) 신동순. 노인의 영양섭취와 이에 영향을 주는 환경인자의 상관관계 분석. 경남대학교 논문집 (자연과학편) 12 : 443~445, 1985
- 9) 조영숙. 임현숙. 일부지역 노인의 영양 및 건강 상태에 관한 연구 II. 체위, 혈압, 혈액성상, 질병보유 상태 및 비만도. 한국영양학회지 19(6) : 328~391, 1986
- 10) 한국인구보건연구원편. 한국인 영양 권장량. 제 4차 개정, 고문사 1985
- 11) 서덕규 외. 혈액학 실습, 고문사, 서울, 1986
- 12) Baner JD. *Clinical Laboratory Methods, 9th ed. The C.V. Mosby company, 152~514, 1982*
- 13) Baner JD. *Clinical Laboratory Methods, 9th ed. The CV Mosby Company, 506~507, 1982*
- 14) Zar JH. *Biostatistical Analysis, Prentice Hall, NJ, USA, 1974*
- 15) Garry PJ, Goodwin JS, Hunt WC, Hooper EM, Leonard AG. *Nutritional Status in a healthy elderly population : dietary and supplemental intakes, Am J Clin Nutr 36(8) : 319~331, 1982*
- 16) 보건사회부. 국민영양조사보고서, 1986
- 17) 서순규, 송희승, 이교원, 이진승, 김진순, 노영무. 노인병의 역학적 연구 제2편 노인의 혈압. 대한내과학회지 13(6) : 11~15, 1969
- 18) Mitruka BM, Rawnsley HM. *Clinical Biochemical and Hematological Reference Values in Normal Experimental Animals and Normal Humans, 2nd ed, 1981*
- 19) WHO Group of Experts. *Nutritional Anemias. Wld HLth Org Tech Rep Ser 503, 1972*