

성남지역 노인의 영양 및 건강상태 조사

I. 신체 계측 및 생화학적 영양상태

† 권 종 숙 · 이 흥 재*

신구대학 식품영양과, 성남시 분당구 보건소*

Nutritional and Health Status of the Elderly Living in Songnam

— I. Anthropometric Measurements and Biochemical Nutritional Status —

† Jong-Sook Kwon and Hong-Jae Lee*

*Department of Food and Nutrition, Shingu College, Bundang-gu Health Center, Songnam**

Abstract

To study the nutritional and health status of the elderly in Songnam, the anthropometric measurements, fat composition of body(FAT), blood pressure(BP) and blood test for analyzing biochemical indices of the elderly in seongnam were carried out in 338 free-living elderly (161 men, 177 women) aged from 58 to 92. Anthropometric measurements and blood pressure were assessed, and body fat was analyzed by BI(Bioelectrical Impedance) method. Biochemical measurements including blood glucose(BG), GPT, serum total cholesterol(TC) and albumin(AL) were analyzed. Average heights of the subjects were lower than the standards established in the Korean Recommended Dietary Allowances, and average weights were similar to the standards. FAT were significantly higher in women(36.4%) than men(27.7%), and both groups showed higher values than the reference. Mean systolic BP levels of men and women were 153.3mmHg and 153.7mmHg, and diastolic BP levels were 87.5mmHg and 86.0mmHg, respectively, and there were no significant differences between the sex. Mean BG levels of men and women were 115.9mg/dl and 123.7mg/dl, respectively, and there were no significant differences between the sex and among the agegroups. Mean GPT levels of men and women were 19.4unit and 18.1unit, respectively, and women older than 75 years showed significantly low levels of GPT compared to other women's agegroups. Mean TC levels of men and women were 186.0mg/dl and 206.6mg/dl, respectively, and significantly higher TC levels were shown in women than men. Mean AL levels of men and women were 4.8g/dl and 4.8g/dl, respectively, and men aged 50~64 years showed significant high AL levels compared to other agegroups of men. It was suggested that nutrition education program was a good way to improve health status of the elderly.

Key words : elderly, anthropometry, body fat, biochemical tests, health status.

서 론

최근 우리 나라는 경제성장으로 전반적인 생활수준이 향상됨에 따라 의료시설이 확충되고 영양상태

† Corresponding author : Jong-Sook Kwon, Department of Food and Nutrition, Shingu College, 2685 Kumkwang-2-Dong, Jungwon Gu, Songnam, 465-743, Korea.
Tel: 031-740-1642, Fax: 031-740-1547, E-mail: jskwon@shingu.ac.kr

및 생활환경이 개선됨에 따라 국민의 평균수명이 높아지고 그 결과 노인인구의 비율이 점차 증가하고 있다¹⁾. 이와 같이 우리 나라 국민들의 평균 수명과 노인 인구의 전체인구에 대한 비율이 빠른 성장 추이를 보이고 있는 가운데, 점진적인 고령화 사회로 인한 노인 부양문제의 심각성은 점점 증대되고 있다. 한편, 급속한 산업화, 도시화, 핵가족화 및 여성의 사회참여 증가 등으로 종전과 같이 노인을 가족이 부양하는 것이 점차 어려워지고 있어 자녀들과 동거하는 노인은 감소하고 있으며 독신노인이나 노인부부만으로 구성된 노인단독 가구가 점차 증가하는 추세이다²⁾.

그러나 수명이 연장된 만큼 노인의 건강 및 영양상태가 좋아졌다고는 말할 수 없으며 오히려 현실적으로는 많은 수의 노인들이 식습관과 관계 있는 성인병들인 고혈압, 고지혈증, 동맥경화, 당뇨병 등에 시달리며 살아가고 있다³⁾. 또한 남성노인들의 경우에는 만성적인 알코올 섭취 등을 통한 간기능 저하 등이 우려되며 저소득층 노인들의 경우에는 만성적인 영양불량에 의한 건강상태 저하도 우려되고 있는 실정이다. 연령이 증가함에 따라 당대사 기능이 저하되어 발생하는 인슐린 비의존형 당뇨병은 최근 식생활 및 생활양식이 서구화 되고 각종 스트레스가 증가하고 있는 등의 환경적 요인에 따라 그 발생률이 급격히 늘어나면서 그에 의한 합병증의 발생이 노인층에서 증가하고 있으며, 심장순환기계 질환의 발생률 및 사망률 또한 점점 증가하여 우리나라의 주요 사망원인이 되고 있다.

그러므로 본격적인 고령화 시대를 맞이하여 노인들의 건강과 활력을 유지시키기 위해서는 적절한 영양 공급은 물론이고 좋은 영양상태의 유지를 위한 영양 교육을 비롯한 각종 건강관리 프로그램의 시행이 적절히 이루어져야 할 것이다⁴⁾. 이러한 점에서 노인들의 신체계측 및 생화학 조사를 통해 얻어진 건강상태 자료는 노인 대상자들의 영양교육에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 사료된다. 한편, 이전에 이루어진 우리나라 노인의 건강상태에 대한 연구 결과의 대다수^{5~8)}에서 아직도 노인의 영양 및 건강상태가 불량한 것으로 보고되고 있음에 따라 노인의 영양 및 건강상태의 개선을 위한 노력이 이루어져야 한다고 생각되며, 이를 위해서는 각 지역에서 노인들의 건강 실태를 파악함으로써 이를 지역사회 건강증진을 위한 포괄적인 복지정책의 수립 및 예방적 차원의 노인 건강사업 계획 및 추진과정에 이용하는 것이 필요하다고 사료된다.

최근 노인 건강분야에 대한 관심과 연구들이 꾸준히 이루어지고 있으나^{9~12)} 아직 성남지역의 노인을 대

상으로 한 신체계측 조사 및 영양평가는 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다. 본 연구에서는 성남지역 노인들을 대상으로 신체계측 조사 및 건강실태 파악을 위한 생화학 자료조사를 실시함으로써, 지역사회 노인들의 건강상태에 대한 정보를 얻고 그의 문제점을 파악함으로써 향후 노인들의 영양 및 건강지도의 방향 및 정책을 수립하기 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

조사 대상 및 방법

1. 설문조사 및 신체계측

본 연구는 성남시 노인정에 등록된 남녀 노인을 대상으로 1999년 7월부터 1999년 12월까지 노인정을 순회하면서 실시되었는데, 실제 조사인원 360명 중 자료 분석과정에서 결손된 인원을 제외한 338명(남자 161명, 여자 177명)으로부터 조사한 설문지와 신체계측 자료 및 혈액분석자료를 분석함으로써 이루어졌다. 또한 남녀 대상자들을 한국인의 영양권장량에서 설정한 연령 기준에 따라 50~64세(남자 12명, 여자 22명), 65~74세(남자 82명, 여자 78명), 75세 이상(남자 67명, 여자 77명)으로 각각 세 연령 집단으로 나누어 자료를 분석하였다.

본 조사에서는 면접을 통해 대상자들의 일반 신상 및 건강 상태에 관한 설문조사를 실시하였고, 신체계측조사로는 노인 대상자들의 신장(절체 신장계 이용), 체중(체중계 이용), 체지방률을 측정하였는데, 체지방률은 Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer(GIF 891DX)를 사용하여 측정하였다. 혈압은 안정된 상태에서 전자식 자동혈압계를 이용하여 수축기 혈압과 이완기혈압을 측정하였다.

2. 혈액채취 및 분석

노인 대상자들의 영양상태를 평가하기 위해서, 보건소 간호사가 오전 10시경 대상자들로부터 5~10 ml의 혈액을 채취하였다. 혈당치는 자동 혈당 측정계를 사용하여 식후 혈당치를 측정하였다. 혈액 중 일부는 혈액 GTP 분석을 위해서 EDTA처리된 tube에 옮겨져 아이스박스에 보관하였으며 나머지는 원심분리하여 혈청을 분리하여 냉동 보관하였다.

혈청 GPT는 혈액 채취 후 1시간 이내에 자동혈액 분석기를 사용하여 분석하였고 혈청 총 콜레스테롤치와 혈청 알부민 치는 냉동 보관된 혈청을 사용하여 분석시약(Sigma)을 사용하여 Spectrophotometer(HP8453)에서 분석하였다.

3. 통계처리

분석결과는 SPSS 프로그램을 사용하여 남녀 대상자간의 비교는 student's t-test로 분석하였고, 각 연령별간의 비교는 일원배치 분산분석(One Way ANOVA)으로 분석한 후 Duncan's multiple range test로 각 구간 차이의 유의성을 분석하였다. 각 측정치 간의 상관관계는 pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였으며, 모든 결과치는 평균과 표준편차로 표시하였다.

결과 및 고찰

1. 대상자들의 신체 측정치 및 비만도

본 조사 대상자들의 연령, 신체 측정치 및 체지방률은 Table 1과 같다. 조사 대상자들의 연령은 남자는 58세에서 87세까지였고 여자는 59세에서 92세까지였는데, 남녀 평균 연령은 각각 73.3세와 73.0세로 남녀간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 남녀 노인별 평균신장은 남녀 각각 162.0cm와 148.6cm 였고, 평균체중은 각각 60.1kg과 55.2kg으로 신장과 체중은 남자 대상자들에서 유의적으로 높은 값을 나타내었다. 남녀 대상자들을 연령별로 나누어 각 집단의 신체측정치를 비교한 결과는 Table 2와 같다. 남자 대상자의 신장은 연령대별로 유의적인 차이를 나타내어 50~64세 집단의 신장이 75세 이상 집단의 신장에 비해 유의적으로 높은 값을 나타내었으나, 평균 체중은 연령대가 증가할수록 낮아짐을 보이기는 했으나 연령대 간에 유의적인 차이는 나타내지 않았다. 여자대상자들의 신장과 체중은 연령대 별로 유의적인 차이를 보여 50~64세 집단과 65~74세 집단의 신장과 체중이 75세 이상 집단에 비해 유의적으로 높았다. 각 연령대에서의 신체 측정치를 남녀 두 집단 간에 비교한 결과, 신장은 모

Table 1. Anthropometric measurement and body fat composition of the subjects

	Total (n=338)	Male (n=161)	Female (n=177)
Age(year)	73.2±7.0 ¹⁾ (58~92) ²⁾	73.3±6.9 (58~87)	73.0±7.1 (59~92)
Weight (kg)	57.6±10.3 (32~90)	60.1±9.1 (37~84)	55.2±10.7 ³⁾ (32~90)
Height (cm)	155.0±9.3 (127~178)	162.0±6.2 (142~178)	148.6±6.6* (127~170)
Body Fat (%)	32.0±8.6 (8.9~58.4)	27.7±7.4 (9.7~56)	36.4±7.4 ⁴⁾ * (8.9~58.4)

¹⁾ Mean ± SD.

²⁾ Values in parentheses are the range of the data.

³⁾ Differences evaluated by student's t - test between male and female are significant at p < 0.05*.

⁴⁾ N=158.

든 연령대에서 남자의 값이 여자에 비해 유의적으로 높았고, 체중은 65~74세 집단과 75세 이상 집단에서 남자의 값이 여자에 비해 유의적으로 높았다. 이전의 논문들에서 나타난 우리 나라 노인의 평균신장은 남자 160.1~166.1cm, 여자 147.9~154.8cm로 보고되었고, 체중은 남자 52.9~63.1kg, 여자 43.8~55.9kg으로 보고되었는데^{8,13,14)}, 이는 한국인 영양권장량(제 7차 개정, 한국영양학회 2000)에 제시되어 있는 한국노인의 표준 신장 및 체중(남자:50~64세 168cm, 67kg, 65~74세 167cm, 64kg, >75세 166cm 60kg, 여자:50~64세 157cm, 57kg, 65~74세 154cm, 54kg, >75세 152cm 52kg)에 비해 대체로 낮은 결과들을 나타낸 것들이었다. 일반적으로 한국노인의 평균치에 비해 도시 저소

Table 2. Anthropometric measurement and body fat composition of the subjects by agegroup

	Male(n=161)			Female(n=177)		
	50~64 years	65~74 years	over 75 years	50~64 years	65~74 years	over 75 years
Weight (kg)	62.8±10.2 ¹⁾	61.5±8.3 ^(a)	57.9±9.6 ^(a)	58.9±10.1 ^(a2)	58.0±10.8 ^{(a)(b)3)}	51.0±9.5 ^(b)
Height (cm)	164.9± 6.4 ^(a)	162.8±6.2 ^{(a)(b)}	160.5±5.8 ^{(b)(a)}	151.2± 6.3 ^{(a)(b)}	150.2± 6.8 ^{(a)(b)}	146.1±5.8 ^{(b)(b)}
Body fat (%)	24.5± 6.2 ^(a)	27.6±8.2 ^(a)	28.4±6.5 ^(a)	36.8± 7.7 ^(b)	35.8± 6.8 ^(b)	37.0±7.9 ^(b)

¹⁾ Mean ± SD.

²⁾ Values in the same row with different letters are significantly different at p<0.05 by one way ANOVA.

³⁾ Values in the same row with different letters in parentheses are significantly different at p<0.05 by student's t - test between the sex in the same age group.

특층, 농촌 노인의 체중이 상대적으로 적은 것으로 보고되었다. 본 조사 결과에서 나타난 남자와 여자의 신체 계측치 중 신장은 한국인 영양권장량에 제시되어 있는 우리 나라 노인 평균 신장 범위보다는 다소 낮은 값을 나타내었고, 체중은 남자는 기준치보다 낮지만 여자는 기준치와 비슷하였는데, 본 조사 결과를 이전에 실시한 다른 연구결과들과^{8,13,14)} 비교 시에는 비슷한 측정치를 나타내었다.

한¹⁵⁾은 영양상태를 평가하는 방법 중 신체계측은 비교적 노인에게 신체적, 심리적 부담을 덜 주기 때문에 유용하게 이용될 수 있지만, 신체계측의 결과 해석 시에는 영양불량의 가능성뿐 아니라 가령에 따른 신체 조성 변화가 건강에 미치는 관련성도 다양하게 고려되어야 한다고 제안하였다.

본 연구 조사에서 전기저항법을 사용하여 체지방을 측정된 결과(Table 1), 남자대상자들의 평균 체지방률은 27.7%, 여자 대상자들의 체지방률은 36.4%로 나타나, 남녀 모두에서 기준치 보다 높은 결과를 보였다. 남녀 대상자들을 연령별로 나누어 남녀 집단에서 연령에 따른 체지방 측정치를 비교한 결과 남자와 여자 모두에서 평균 체지방 측정치는 연령대가 증가할수록 높아졌으나 연령대간에 유의적인 차이를 나타내지는 않았다. 각 연령대에서의 체지방측정치를 남녀 두 집단간에 비교한 결과, 모든 연령대에서 여자의 체지방이 남자에 비해 유의적으로 높았다. 본 조사 결과는 한¹⁴⁾의 연구에서 전기저항법을 사용하여본 조사 대상자들과 비슷한 연령의 남녀 노인들의 체지방을 측정된 결과인 남녀 각각 19.5%와 29.6%의 체지방률에 비해서 높은 수치를 나타내었고, 건강증진프로그램을 이용하는 여자노인들을 대상으로 동일한 전기 저항법을 사용하여 실시한 권 등¹⁶⁾이 보고한 여자노인들의 체지방률인 31.0% 보다도 높은 결과치를 나타내었다. 또한 본 조사에서 체지방 측정치는 남자에 비해 여자에게서 유의적으로 높은 수치를 나타내었는데, 다른 연구들에서도 여자의 체지방률이 남자에 비해 높게 나타난다고 보고하였다^{6,14)}.

우리 나라 비만증 유병률은 최근 20년간 2~3배 증가하고 있으며, 특히 여성의 경우 폐경 후 체지방 함량은 점차 증가하는 것으로 보고된 바 있다^{6,16)}. 노인의 경우에는 연령이 증가함에 따라 체지방량(lean body mass)은 감소하고, 체지방량은 점차적으로 증가하므로, 노인층의 비만지표로 체질량지수인 BMI (body mass index)보다는 체지방을 측정이 권장된다. 또한 노인의 체위는 나이에 따라 변화하며 특히 신장의 경우 연령이 증가함에 따라 감소한다고 보고되고 있으며,

본 조사에서 여자 대상자들의 경우, 신장을 측정 시 등이 굽은 경우가 많아, 신장이 다소 underestimate된 경우가 있으리라 생각되므로, 본 결과에서 나타난 비만도는 다소 overestimate 되었을 가능성이 있다. 본 조사에서는 전기저항법을 사용한 bioelectrical impedance (BI)에 의해 체지방을 측정하였는데, 이 경우 남자는 체지방이 25% 이상, 여자는 30% 이상일 때를 비만으로 판정하고 있다. 그러나 노인의 경우에는 가령에 따른 체구성 성분의 변화로 인해 이 기준을 노인들의 체지방률 및 비만도를 판정하는데 사용하기에는 타당성이 부족하므로 향후 여러 연구를 통해 기본자료를 축적하여 노인에 적합한 판정기준을 세워 비만 기준치를 재조정하는 것이 필요하다고 사료된다.

한¹⁵⁾은 70~80세 사이의 노인 남자의 평가에서 BMI 20~33 사이에서는 비만도에 따른 사망률의 차이가 유의적이지 않았고 여자의 경우 비만도가 더 높은 수준에서도 사망률의 증가가 유의적인 차이를 보이지 않았다는 보고를 통해, 75세 이상에서는 정상적인 가령 현상으로 체중과 체지방의 손실이 나타나는 경우가 있으므로 이 경우에 약간의 비만이 있다고 해서 이를 중재하여 체중을 줄이는 것은 바람직하지 못하다는 고찰을 하였다. 한편 강 등¹³⁾의 연구 결과에서는 우리 나라 노인에서 저소득층, 농촌 노인, 고령 노인의 경우에는 비만보다는 오히려 저체중이 문제가 되고 있다는 보고가 있으므로, 노인의 영양교육 및 영양관리 시에는 노인 각 개인에서 나타나는 영양적 문제 및 합병증 여부에 따라 개별화된 영양교육 및 체중 조절을 실시하는 것이 필요하다고 사료된다.

2. 대상자들의 혈압

우리 나라 사망원인 중 암, 뇌졸중, 사고, 심장병 다음을 차지하는 질병인 고혈압은 합병증으로 심장질환, 뇌졸중, 신부전 등이 나타나 이로 인한 사망률이 높아 지는데, 특히 55세 이후 노인들의 주된 사망원인이 되는 뇌졸중 환자의 경우 80% 정도가 고혈압을 지니고 있는 것으로 알려져 있다. 실제로 중년기 고혈압 환자는 약 20%가 심장병을 앓고 있는 데에 비해 65세 이상에서는 고혈압 환자의 35% 이상이 심장병을 갖고 있다는 보고가 있다¹⁷⁾. 고혈압의 발생에는 체중, 체지방률의 증가가 매우 많은 영향을 미치고 있으며, 체중 조절을 통하여 고혈압의 유병률 및 뇌졸중을 유의적으로 감소시킬 수 있다.

본 조사에 참여한 대상자들의 수축기 혈압 및 이완기 혈압의 평균은 Table 3과 같이 각각 153.5mmHg와 86.7mmHg로써 평균 수축기 혈압은 고혈압 판정 기준

Table 3. Systolic and diastolic blood pressure of the subjects

Age group	Total (n=338)		Male (n=161)			Female (n=177)			
	Total	50~64 years	65~74 years	over 75 years	Total	50~64 years	65~74 years	over 75 years	
Systolic BP(mmHg)	153.5±25.9 ¹⁾ (99~240) ²⁾	153.3±26.4 ³⁾ (100~240)	146.1±23.7 ^{4,5)}	157.9±28.7	148.7±23.0	153.7±25.5 (99~237)	148.9±20.7	152.1±23.4	156.7±28.6
Diastolic BP(mmHg)	86.7±15.7 (52~180)	87.5±16.3 (60~180)	90.0±12.8	90.9±18.9	82.8±11.8	86.0±15.2 (52~169)	90.0±14.1	86.8±14.7	84.0±16.1

¹⁾ Mean ± SD.

²⁾ Values in parentheses are the range of the data.

³⁾ Differences evaluated by student's t - test between male and female are significant at p< 0.05.

⁴⁾ Values in the same row with different letters are significantly different at p<0.05 by one way ANOVA.

⁵⁾ Values in the same row with different letters in parentheses are significantly different at p<0.05 by student's t - test between the sex in the same age group.

치인 140mmHg보다 높았으며, 평균 이완기 혈압은 기준치인 90mmHg보다 다소 낮았다. 남녀 대상자들의 평균 수축기 혈압은 각각 153.3mmHg, 153.7mmHg이었으며, 평균 이완기 혈압은 각각 87.5mmHg, 86.0mmHg로 남녀 대상자들간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 남녀 대상자들을 연령대별로 나누어 각 집단의 혈압을 비교분석한 결과, 남자의 혈압은 연령대별로 유의적인 차이를 보이지 않았지만 이완기 혈압은 70세 이상 집단에서 다른 연령대에 비해 낮은 수치를 나타내었다. 여자의 혈압도 연령대별로 유의적인 차이를 보이지 않았으나 수축기 혈압은 연령이 증가함에 따라 상승하는 경향을, 이완기 혈압은 연령이 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보였다. 각 연령대에서 혈압을 남녀 두 집단 간에 비교한 결과, 두 집단간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 본 조사의 결과는 이전의 다른 연구들과 비교해볼 때 별 차이가 없어, 다른 도시지역 노인성 노인을 대상으로 실시한 이전의 연구에서 보고한 수축기 혈압인 126.1mmHg~150.3mmHg와 이완기 혈압인 81.0mmHg~98.1mmHg과 비슷한 결과를 보였다^{6,11,18)}.

3. 대상자들의 혈액 생화학 분석치

남녀 대상자들의 혈당, GPT, 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 알부민 수준을 성별, 연령군별로 분석한 결과는 각각 Table 4와 같다. 본 조사에서 대상자들의 식후 혈당치는 평균 119.3mg/dl이었고, 남자대상자의 평균은 115.9mg/dl이고 여자대상자들의 평균은 123.7mg/dl로서 성별간의 차이를 보이지 않았고, 당뇨병 진단 시 기

준인 식후 혈당치 140 mg/dl보다는 낮은 평균치를 보였다. 남녀 대상자들을 연령대 별로 나누어 각 집단의 식후 혈당치를 비교분석한 결과, 남자와 여자 모두에서 혈당치는 연령대 간에 유의적인 차이를 나타내지 않았고, 각 연령대에서의 혈당치를 남녀 두 집단 간에 비교한 결과에서도 성별간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 본 조사에서는 공복시 혈당치가 아닌 식후 2~3시간 후의 혈당치를 분석하였는데, 포도당을 부하한 지 2시간 후의 혈당치를 측정 한 이등⁹⁾의 연구에서 50세~69세인 남자 대상자들의 식후 평균 혈당치는 131~140.1mg/dl이었고, 여자 대상자들의 식후 평균 혈당치는 133.1~154.4mg/dl로 본 연구 결과보다 높은 혈당치를 나타낸 것으로 보고되었다. 노인의 당뇨병 진단을 위한 정상범위로는 식후 2시간 이후의 혈당을 50세 이후에는 매 10세가 증가할 때마다 140 mg/dl에서 10 mg/dl 씩 올린 수준을 정상범위로 간주하는 경우도 보고된 바 있다⁵⁾.

혈청 GPT 는 간기능의 판정에 이용되는 생화학 분석치로서, 본 조사 대상자들의 혈청 GPT 치의 평균은 남자가 19.4 unit, 여자가 18.1 unit로서, 노인을 대상으로 한 백등¹⁰⁾의 연구의 남녀 평균치인 18.4 unit, 17.7 unit와 비슷한 수준을 나타내었고 두 집단간의 유의적인 차이는 없었다. 남녀 대상자들을 연령별대로 나누어 각 집단의 GPT치를 비교분석한 결과, 남자의 GPT치는 연령대별로 유의적인 차이를 보이지 않았지만, 여자의 GPT치는 연령이 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보여, 50~64세 집단의 수치가 75세 이상 집단의 수치에 비해 유의적으로 높은 수치를 나타내었다. 각 연

Table 4. Biochemical indices of the subjects

Age group	Total		Male			Female			
	Total		50~64 years	65~74 years	over 75 years	Total	50~64 years	65~74 years	over 75 years
Blood glucose (mg/dl)	119.9±56.1 ¹⁾ (52~534) ²⁾	115.9±59.1 (52~534)	104.9±35.0	121.7±66.3	110.6±52.4	123.7±52.7 (61~395)	126.6±60.0	130.3±58.8	116.9±43.9
GPT(unit)	18.8±10.3 (6.2~116)	19.4±9.4 (6.2~63.2)	17.1± 7.1	20.0± 9.0	19.1±10.3	18.2±11.1 (6.7~116)	21.7±23.4 ^{4b)}	19.1± 8.7 ^{ab)}	16.3± 7.4 ^{b)}
Total cholesterol (mg/dl)	196.4±38.2 (99~328)	186.0±36.9 ³⁾ (99~299)	173.2±30.5 ^{5(a)}	190.4±38.7 ^{5(a)}	182.7±35.2 ^{5(a)}	206.6±36.8* (124~328)	213.4±45.8 ^{5(b)}	209.9±35.6 ^{5(b)}	201.5±35.1 ^{5(b)}
Albumin (g/dl)	4.8±0.5 (2.8~6.5)	4.8±0.6 (2.8~6.5)	5.3± 0.6 ^{5(a)}	4.9± 0.5 ^{b)}	4.7± 0.6 ^{b)}	4.8±0.5 (2.9~6.1)	4.7± 0.7 ^{5(b)}	4.8± 0.4	4.8± 0.5

¹⁾ Mean ± SD.

²⁾ Values in parentheses are the range of the data.

³⁾ Differences evaluated by student's t - test between male and female are significant at p<0.05*.

⁴⁾ Values in the same row with different letters in parentheses are significantly different at p<0.05 by student's t - test between the sex in the same age group.

⁵⁾ Values in the same row with different letters are significantly different at p<0.05 by one way ANOVA.

령대에서 GPT치를 남녀 두 집단 간에 비교한 결과, 두 집단간에는 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

본 조사 대상자들의 혈청 총 콜레스테롤 치의 평균은 남자가 186.0 mg/dl, 여자가 206.6mg/dl로서 평균은 정상치인 200 mg/dl이하에 해당되었는데, 남자대상자들의 수치가 여자대상자들의 수치에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. 이 결과는 여자노인의 혈청콜레스테롤치가 남자노인에 비해 높게 나온 현 등¹¹⁾과 구 등¹²⁾의 연구결과와 비슷하였다. 남녀 대상자들을 연령대 별로 나누어 각 집단의 혈청 총콜레스테롤치를 비교한 결과에서는 남자와 여자 모두에서 연령대 간에는 유의적인 차이를 보이지 않았지만, 각 연령대에서의 혈압을 남녀 두집단 간에 비교한 결과에서는 모든 연령대에서 여자의 수치가 남자에 비해 유의적으로 높은 수치를 나타내었다. 이 등¹⁹⁾은 남자 64세 이하는 182mg/dl, 65세~74세는 193mg/dl로 본 연구와 비슷한 결과치를 보고하였고, 여자는 각각 196mg/dl과 196mg/dl로 본 결과치보다 약간 낮은 수치를 보고하였으나, 본 결과와 마찬가지로 여자대상자의 수치가 남자에 비해 높은 결과를 나타내었다. 최근 우리나라에서 심혈관 질환의 발생이 급증하고 있는 이유로는 주로 동물성 식품의 섭취 증가를 포함한 식품섭취 양상의 변화를 들고있다. 한편, 여자는 폐경기를 기점으로 에스트로젠 분비의 감소 등으로 인해 혈장 콜레스테롤과 중성

지방이 남성보다 높아지는 경향을 보이는데, 본 조사 결과에서도 모든 연령대에서 여성의 혈청 총 콜레스테롤 수치가 남자에 비해 높게 나타났다. 한편 고령의 노인층에서는 고콜레스테롤 혈증이 심장질환의 위험요인으로 작용하지 않는다는 결과와 함께 70세 이후에는 총콜레스테롤 수치의 평균치가 감소한다는 보고들이 있는데²⁰⁾, 고령 노인에서의 이런 혈중 지질감소의 일부는 고 콜레스테롤 혈증 사람이 심장질환으로 이미 사망하였기 때문일 수도 있으나 대부분의 경우는 연령이 높아지면서 정신적 퇴화와 식이섭취가 감소되었기 때문인 것으로 분석되고 있다. 본 조사 결과에서도 남녀 대상자 모두에서 75세 이후 연령대의 총콜레스테롤 수치가 65세~74세 집단에 비해 유의적이지는 않으나 낮은 값을 보였다. 그러므로 75세 이상의 노인을 대상으로 한 영양교육에서는 콜레스테롤 역할에 대한 적절한 이해와 근거가 마련될 때까지 개별화된 고콜레스테롤혈증의 치료를 하도록 제안되고 있다²¹⁾.

본 조사 대상자들의 혈청 알부민 치의 평균은 남자와 여자에서 모두 4.8 g/dl 로서 정상치인 3.2 g~5 g/dl에 해당되었으며, 남녀간에는 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 남녀 대상자들을 연령대 별로 나누어 각 집단의 혈청 알부민치를 비교한 결과에서 여자의 혈청 알부민치는 연령대 별로 유의적인 차이를 보이지 않

았지만, 남자의 수치는 연령이 증가함에 따라 낮아지는 경향을 보여, 50~64세 집단의 수치가 다른 연령대 집단의 수치에 비해 유의적으로 높은 수치를 나타내었다. 현 등¹¹⁾의 연구에서 보고된 노인층의 알부민 농도는 본 연구결과와 비슷하였고, 성별간 차이는 보이지 않았지만 연령이 증가함에 따라 농도가 감소함을 보인 점도 본 연구 결과와 같은 경향을 나타내었다. 혈청 알부민 농도가 노년층에서 연령에 따라 감소되는 것은 식이섭취의 감소, 신체활동의 감소, 질병률 및 신체구성과 상관성이 있다고 알려져 있다. 각 연령대에서의 혈청 알부민치를 남녀 두 집단 간에 비교한 결과, 50~64세 집단에서 남자의 수치가 여자에 비해 유의적으로 높은 결과를 보였고 다른 연령대에서는 두 집단 간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

4. 대상자들의 체지방, 혈압, 혈액 생화학 분석치의 분포

조사 대상자들의 체지방, 혈압, 혈액 생화학 분석치의 분포는 Table 5와 같다. 체지방률의 분포를 보면 남녀 모두에서 비만 기준치보다 높은 범위에서 빈도가 높게 나타났다(남녀 각각 72%와 82%). 수축기 혈압(SBP)의 분포는 고혈압 범위인 140mmHg 이상의 노인들이 전체의 69%로서(남녀 각각 66%와 72%) 도시 노인을 대상으로 한 손 등⁸⁾의 조사결과와는 비슷하였고, 농촌 노인을 대상으로 한 박등⁷⁾의 결과보다는 고혈압 경향이 높게 나타났다. 이완기 혈압(DBP)의 분포는 고혈압 범위인 90mmHg 이상의 노인들이 전체의 39%로서(남녀 각각 40%와 38%) 이완기 혈압을 기준으로 한 고혈압 경향은 이전의 연구 결과들^{7,8)}에 비해 낮게 나타났다. 혈당은 기준치인 140 mg/dl 이상의 노인들이 전체의 21%(남녀 각각 18%와 24%)로서 정상치에 해당되는 노인(전체의 79%)이 많았다. 혈청 총콜레스테롤치는 기준치인 200mg/dl 이상의 노인들이 전체의 42%를 차지하였고 남녀 각각 32%와 52%를 차지하여 여자들이 남자들에 비해 기준치보다 높은 혈청 콜레스테롤치를 나타낸 경우가 많았다. GPT는 대부분의 대상자들(전체의 92%)에서 정상치인 32 unit보다 낮은 수치를 보여 Table 4에서 나타난 바와 같이 남녀대상자들의 평균 GPT수준은 정상치 이하였지만, 대상자들 중에는 GPT 수치가 기준치보다 높게 나타나 간기능에 이상을 보이고 있는 대상자들이 있었다. 혈청 알부민은 전체 대상자의 1% 미만인 영양불량에 해당되는 3.2mg/dl 미만이었으며, 전체 대상자의 68%가 정상치인 3.2~5.0mg/dl에 해당하였으며 31%는 5.0mg/dl 이상을 보였다.

Table 5. Distribution of body fat, blood pressure and biochemical indic of the subjects

	Frequency (%)		
	Total	Male	Female
Body fat(%)			
Under 25(male)	74(23)	45(28)	29(18)
Under 30(female)			
Over 25(male)	244(77)	115(72)	129(82)
Over 30(female)			
SBP¹⁾(mmHg)			
Under 140	104(31)	54(34)	50(28)
Over 140	234(69)	107(66)	127(72)
DBP²⁾(mmHg)			
Under 90	206(61)	96(60)	110(62)
Over 90	132(39)	65(40)	67(38)
Blood glucose(mg/dl)			
Under 140	276(79)	143(82)	133(76)
Over 140	72(21)	31(18)	41(24)
Total cholesterol(mg/dl)			
Under 200	205(58)	119(68)	86(48)
Over 200	149(42)	55(32)	94(52)
GPT(unit)			
Under 32	327(92)	158(91)	169(93)
Over 32	28(8)	16(9)	12(7)
Albumin(mg/dl)			
Under 3.2	2(1)	1(1)	1(1)
Between 3.2~4.9	241(68)	107(61)	134(74)
Over 5	112(31)	66(38)	46(25)

¹⁾ SBP : Systolic Blood Pressure.

²⁾ DBP : Diastolic Blood Pressure.

5. 연령, 신체계측치, 혈압 및 혈액 생화학 분석치 간의 상관관계

전체 대상자에서 연령, 신체계측치, 체지방량, 혈압 및 혈액 생화학 분석치 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 유의적인 상관관계를 나타낸 결과를 보면, 연령은 신장, 체중, 이완기 혈압, 혈당, GPT 및 알부민과 음의 상관관계를 나타냈고, 체중은 신장, 체지방량, 수축기 및 이완기 혈압, 혈당, GPT 및 알부민과 양의 상관관계를 나타내었다. 신장은 체지방량 및 혈청 콜레스테롤과는 음의 상관관계를, 이완기 혈압과는 양의 상관관계를 나타냈다. 수축기 혈압은 이

Table 6. Correlation of the variables

Variables	Age (year)	Weight (kg)	Height (cm)	Body fat (%)	Systolic BP (mmHg)	Diastolic BP (mmHg)	Blood glucose (mg/dl)	GPT (unit)	Total cho - lesterol (mg/dl)	Albumin (g/dl)
Age(year)	1									
Weight (kg)	-.281**	1								
Height (cm)	-.178**	.553**	1							
Body fat (%)	.051	.130*	-.392**	1						
Systolic BP(mmHg)	.019	.190**	.081	.027	1					
Diastolic BP(mmHg)	-.151**	.199**	.144*	.000	.613**	1				
Blood glucose (mg/dl)	-.116*	.157**	.091	.086	.119*	.049	1			
GPT (unit)	-.140**	.279**	.096	.048	.072	.091	.201**	1		
Total cholesterol (mg/dl)	-.082	.055	-.205**	.177	.135*	.094	.097	-.032	1	
Albumin (g/dl)	-.136*	.155**	.070	.011	-.024	.053	-.074	-.082	.129*	1

** Correlation is significant at $p < 0.01$.* Correlation is significant at $p < 0.05$.**Table 7. Correlation of the variables by sex**

Male subjects										
Variables	Age (year)	Weight (kg)	Height (cm)	Body fat (%)	Systolic BP (mmHg)	Diastolic BP (mmHg)	Blood glucose (mg/dl)	GPT (unit)	Total cho - lesterol (mg/dl)	Albumin (g/dl)
Age(year)	1									
Weight (kg)	-.223**	1								
Height (cm)	-.229**	.487**	1							
Body fat (%)	.136	.283**	-.087	1						
Systolic BP(mmHg)	-.019	.287**	.201*	-.025	1					
Diastolic BP(mmHg)	-.217**	.151	.196*	-.079	.646*	1				
Blood glucose (mg/dl)	-.109	.149	.161*	.048	.105	.069	1			
GPT (unit)	-.099	.156*	-.072	.061	.081	.086	.199*	1		
Total cholesterol (mg/dl)	-.062	.203**	.025	.125	.125	.108	.118	.037	1	
Albumin (g/dl)	-.272**	.240**	.089	-.012	-.042	.087	.009	-.005	.117	1

Table 7. Continued

Variables	Female subjects									
	Age(year)	Weight (kg)	Height (cm)	Degree of obesity (%)	Systolic BP (mmHg)	Diastolic BP (mmHg)	Blood glucose (mg/dl)	GPT (unit)	Total cholesterol (mg/dl)	Albumin (g/dl)
Age(year)	1									
Weight (kg)	-.362**	1								
Height (cm)	-.366**	.617*	1							
Degree of obesity (%)	.037	.334**	.006	1						
Systolic BP(mmHg)	.134	.128	.069	.066	1					
Diastolic BP(mmHg)	-.091**	.235**	.146	.124	.583**	1				
Blood glucose (mg/dl)	-.123	.221**	.266**	.053	.134	.032	1			
GPT (unit)	-.176*	.359**	.193	.106	.066	.091	.216*	1		
Total cholesterol (mg/dl)	-.099	.064	-.057	-.029	.150*	.118	.041	-.056	1	
Albumin (g/dl)	.020	.044	-.024	.156	-.001	.004	-.172*	-.172*	.195*	1

** Correlation is significant at $p < 0.01$.

* Correlation is significant at $p < 0.05$.

완기 혈압과 혈당 수치와 양의 상관관계를 나타내었고, 혈당은 GTP와 양의 상관관계를, 혈청 콜레스테롤은 알부민과 양의 상관관계를 나타내었다.

최근 노인층에서 주요 사망원인이 되는 심혈관계 질환의 주요 위험요인 중 하나가 당뇨병인데 노인 당뇨병 환자에서 고혈압이 자주 나타난다. 본 연구 결과에서도 혈당은 체중 및 수축기 혈압과 유의적인 양의 상관관계를 보여, 혈당 조절을 위해서는 체중을 정상화하는 것이 필요하다는 점과 혈당이 높은 경우 고혈압의 위험이 함께 나타날 수 있음에 유의하여야 한다는 점을 제안할 수 있었다. 본 연구결과에서 혈청 콜레스테롤이 알부민과 양의 상관관계를 나타내었는데, 이전의 역학조사 결과²²⁾에서 노인에서 증가된 콜레스테롤 수준은 심장질환에 의한 사망률 등과 관련성이 없었다는 보고가 있었음을 고려할 때, 고령의 노인들에게서는 오히려 혈청 콜레스테롤치의 급격한 감소를 유의하여야 하며, 혈청 콜레스테롤이 너무 낮은 경우에는 영양상태나 간 기능을 진단해볼 필요가 있다고 사료된다.

조사치들의 상관관계를 남녀 대상별로 각각 분석한 결과는 Table 7과 같다. 유의적인 상관관계를 나타낸 분석치들을 남녀 대상자별로 비교한 결과, 모든 유의적인 분석 결과는 남녀 대상자 집단에서 같은 방향의 상관관계를 나타내었고, 이를 전체 대상자들을 대상으로한 분석결과와 비교했을 때에도 같은 경향을 나타내었다.

요 약

본 조사는 성남지역 노인들을 대상으로 한 건강실태 조사를 통해서 노인의 건강실태 및 문제점을 알아내고, 그 결과를 노인을 위한 건강증진 프로그램을 계획할 때 이용될 수 있도록 하기 위해서 성남시 관할 노인정의 노인을 대상으로 신체계측 조사, 체지방량 조사, 성인병과 관련된 혈압 및 혈액검사를 실시하였다.

본 조사 결과는 다음과 같다.

1. 본 조사 대상자들의 평균 신장 및 체중은 이전의

- 연구 결과들에서 보고된 우리나라 남녀 노인들의 평균 신장 및 체중 측정치 범위였다.
2. 남자대상자들의 평균 체지방률이 27.7%, 여자 대상자들의 체지방률이 36.4%로서, 남녀 모두에서 비만 기준치보다 높게 나타났으며, 여자 대상자들의 비만도가 남자 대상자들에 비해 높았다.
 3. 대상자들의 수축기 혈압 및 이완기 혈압의 평균은 각각 153.5mmHg와 86.7mmHg로써 평균 수축기 혈압은 고혈압 판정 기준치인 140mmHg보다 높았으며, 평균 이완기 혈압은 기준치인 90mmHg보다 다소 낮았는데, 남녀 간에 유의적인 차이는 보이지 않았다.
 4. 대상자들의 식후 혈당치는 평균 119.9mg/dl로서 남녀 간의 차이는 보이지 않았고, 당뇨병진단 시 기준인 식후 혈당치 140mg/dl보다는 낮았다.
 5. 대상자들의 혈청 GPT 치의 평균은 남자가 19.4 unit, 여자가 18.2 unit로서 정상치인 32unit 이하에 해당되었고 남녀간 유의적인 차이를 나타내지 않았다.
 6. 대상자들의 혈청 총 콜레스테롤 치의 평균은 남자가 186.0 mg/dl, 여자가 206.6mg/dl로서 두 집단의 평균치는 정상치에 해당되었고, 남녀 간에 유의적인 차이를 보여 여자가 남자보다 높은 혈청 콜레스테롤 수치를 나타내었다.
 7. 대상자들의 혈청 알부민 치의 평균은 남자와 여자에서 똑같이 4.8 g/dl 로서 정상치에 해당되었으며, 남녀간의 차이를 보이지 않았다.
 8. 조사 대상자들의 체지방률의 분포를 보면 남녀 모두에서 비만 기준치보다 높은 범위에서 빈도가 높게 나타났고, 수축기 혈압과 이완기 혈압의 분포는 고혈압 범위인 노인들이 각각 전체의 69%와 39%로 나타났다. 혈당은 정상치에 해당되는 노인이 전체의 79%로 나타났고, 혈청 총콜레스테롤치는 정상치 이상의 노인들이 전체의 42%를 차지하였는데, 여자들이 남자들에 비해 기준치보다 높은 혈청 콜레스테롤치를 나타낸 경우가 많았다. GPT는 전체의 92%에서 정상치보다 낮은 수치를 보였고, 혈청 알부민은 전체 대상자의 68%가 정상치에 해당하였다.
 9. 연령은 신장, 체중, 이완기 혈압, 혈당, GPT 및 알부민과 음의 상관관계를 나타냈고, 체중은 신장, 체지방률, 수축기 및 이완기 혈압, 혈당, GPT 및 알부민과 양의 상관관계를 나타내었다. 신장은 체지방률 및 혈청 콜레스테롤과는 음의 상관관계를, 이완기 혈압과는 양의 상관관계를 나타

냈다. 수축기 혈압은 이완기 혈압과 혈당 수치와 양의 상관관계를 나타내었고, 혈당은 GPT와 양의 상관관계를, 혈청 콜레스테롤은 알부민과 양의 상관관계를 나타내었다.

본 연구 결과에서 노인 대상자들의 체지방률 및 수축기혈압의 평균은 기준치보다 높았고 혈당, GPT, 혈청 총콜레스테롤, 혈청 알부민 농도의 평균은 정상치에 해당되었다. 그러나 체지방률, 혈청 총 콜레스테롤 및 GPT 농도에서는 조사대상자의 개인별 차이는 물론이고, 성별 및 연령대 별로 차이가 나타났고, 각 측정치 간에 상호관계가 존재하였음이 나타났음을 고려해볼 때, 지역 사회 노인의 성별, 연령별 특성에 맞는 노인 건강관리 프로그램의 개발 및 실시가 요구되었다. 이를 위해 각 지역의 관청이나 보건소 등이 중심이 되어 지역 특성에 맞는 영양교육과 건강 및 급식관리를 포함한 노인복지프로그램을 개발하여 실시함으로써 우리 나라 노인의 건강 및 영양 상태를 향상시킬 수 있으리라 사료된다.

참고문헌

1. 통계청 : 한국의 사회지표(1998)
2. 한국보건사회연구원 : 보건복지포럼, 제 19호(1998)
3. 유형준: 외상노인환자. 한국노년·노인병·노화학 연합회 학술대회, 143~153(1996)
4. 양일선 : 노인급식프로그램의 현황과 발전방향, *대한지역사회영양학회지*, 4, 260~268(1999)
5. 김기남, 이정원, 박영숙, 현태선: 청주지역 노인의 영양 실태조사. I. 생활습관, 식행동 및 영양소 섭취 실태, *대한지역사회영양학회지*, 2, 556~567(1997)
6. 송요숙, 정혜경, 조미숙: 사회복지시설 여자 노인의 영양 건강 상태. I. 영양소 섭취량 및 생화학적 건강 상태, *한국영양학회지*, 28, 1100~1116(1995)
7. 박영숙, 김순, 박기순, 이정원, 김기남: 노인 급식제도 개발을 위한 농촌 노인의 식생활 양상 기초조사 - 영양소 섭취 및 건강관련 행동 실태 -, *대한지역사회영양학회지*, 4, 37~45(1999)
8. 손숙미, 박양자, 구재옥, 모수미, 윤혜영, 승정자 : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향, 1. 신체 계측과 영양소 섭취량, *지역사회영양학회지*, 1, 79~88(1996)
9. 이순영, 김영옥, 한근식, 김혜경, 박주원, 이연경, 신승수: 심혈관계 위험요인수준 추정을 위한 지역사회 역학 연구, *대한지역사회영양학회지*, 4, 521~528 (1999)
10. 백지원, 구보경, 김규중, 이연경, 이성국, 이혜성 : 경북

- 성주지역 장수노인의 영양상태 (II) 생화학적 영양 상태, *한국영양학회지*, **33**, 454~463(2000)
11. 현대선, 김기남 : 청주지역 노인의 영양실태조사 II. 신체계측, 생화학적 검사 및 건강상태 조사, *대한지역사회영양학회지*, **2**, 568~577(1997)
 12. 구재욱, 박양자, 김진규, 이은하, 윤혜영, 손숙미: 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향 - II. 생화학적 영양상태 및 건강상태, *지역사회영양학회지*, **1**, 215~227(1996)
 13. 강남이, 김우경 : 도시에 거주하는 65세 이상 노인의 혈액내 지방성분과 영양소섭취 및 체위와의 관계 연구, *한국노화학회지*, **6**, 76~87(1996)
 14. 한경희 : 노인들의 신체계측치와 체지방 추정 방법들 간의 비교연구-피하지방두께, 임피던스, 근적외선법, *대한지역사회영양학회지*, **1**, 405~422 (1996)
 15. 한경희 : 어르신의 영양상태와 생활습관, *대한지역사회영양학회 1999년 춘계학술 발표회초록*(1999)
 16. 권진희, 윤희정, 문효정, 이제무, 손윤희, 박성화, 이희경, 이성국: 건강증진 프로그램을 이용하는 도시지역 여자노인의 신체 및 건강수준, *대한지역사회영양학회지*, **7**, 762~768(2002)
 17. Kannel, W.B. : Role of blood pressure in cardiovascular morbidity and mortality. *Prog Cardiovascular Dis.* **17**, 5~4 (1974)
 18. 한경희, 박동연, 김기남 : 충북지역 노인들의 약물복용 및 영양상태. *지역사회영양학회지*. **3**, 228~244 (1998)
 19. 이다홍, 김인숙: 중노년층이 섭취한 식품 종류와 영양소 섭취상태, 신체 지수 및 혈중 지질과의 관계, *대한지역사회영양학회지*, **5**, 642~653(2000)
 20. 강남이 : 한국 노인의 혈당수준에 따른 영양상태가 인지능력에 미치는 영향 연구, 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문(1993)
 21. Carantoni, M., Zuliani, G., Volpato, S., Palmieri, E., Mezzetti, A., Vergnani, L. and Fellin, R. : Relationship between fasting plasma insulin, anthropometrics, and metabolic parameters in a very old healthy population. *Associazione Medica Sabin. Metabolism.* **47**, 535~540(1998)
 22. Krunbolz, H.M. : Lack of association between cholesterol and coronary heart disease mortality and morbidity and all-cause mortality in persons older than 70 years. *JAMA.* **272**, 1335~1341(1994)

(2003년 10월 13일 접수)