

65세 이상 노인에서 식습관, 영양소 섭취 및 질병 양상에 관한 연구(I)*

김연경¹⁾⁵⁾ · 이혜옥³⁾ · 장 린⁴⁾ · 조여원^{2)†}

경희대학교 식품영양학과,¹⁾ 경희대학교 동서의학대학원 임상영양학전공,²⁾
경희대학교 임상영양연구소,³⁾ 경희대학교 의과대학 내과,⁴⁾ 서울아산병원 영양팀⁵⁾

A Study on the Food Habits, Nutrient Intake and the Disease Distribution in the Elderly (Aged over 65 Years)(I)

Youn Kyoung Kim,¹⁾⁵⁾ Hye Ok Lee,³⁾ Rin Chang,⁴⁾ Ryowon Choue^{2)†}

Department of Food and Nutrition,¹⁾ Kyung Hee University, Seoul, Korea
Department of Medical Nutrition,²⁾ Graduate School of West-East Medical Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea
Research Institute of Clinical Nutrition,³⁾ Kyung Hee University, Seoul, Korea
Department of Internal Medicine,⁴⁾ Kyung Hee University, Seoul, Korea
ASAN Medical Center, Nutrition Service Team,⁵⁾ Seoul, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the food habits, nutrient intake, and disease distribution in the elderly (aged over 65 years). The correlation of diseases with anthropometric measurements and nutrients was investigated. The correlation of blood parameters with anthropometric measurements and nutrient intake was also studied. The results are as follow: 1) Most elderly men (68.6%) and women (81.6%) had more than three diseases. The food habits of the elderly women were worse than those of the men. Their intake of protein, calcium, iron, vitamin A, and vitamin B₂ were lower than the RDA for those particular nutrients. 2) The incidence of gastritis (51.2%), fatty liver (46.4%), and hypertension (45.2%) were the highest among elderly men and women. 3) Anemia was negatively correlated with body weight. Hypercholesterolemia was positively correlated with body fat and negatively correlated with intake of calcium, vitamin A, and vitamin B₂. Hypertension was negatively correlated with alcohol consumption. 4) Blood total cholesterol concentration was positively correlated with percent ideal body weight (% IBW). Blood hemoglobin level was positively correlated with Body Mass Index (BMI). Systolic and diastolic blood pressure were positively correlated with % IBW and BMI. Blood cholesterol concentration was negatively correlated with the intake of iron, vitamin A, vitamin B₂, and cholesterol, and positively correlated with the consumption of alcohol. Blood hemoglobin level was positively correlated with the intake of total calories, carbohydrates, fat, protein, iron, vitamin B₂, phosphorus, cholesterol, salt, and alcohol. (*Korean J Community Nutrition* 7(4) : 516~526, 2002)

KEY WORDS : elderly · anthropometry · food habits · nutrient intake · diseases · health

서 론

우리나라의 65세 이상 노인인구는 1970년도에 3.1%

에 불과하였으나 의학의 발달과 경제의 발전으로 인하여 1990년에는 5.1%, 2010년에는 9.9%가 될 것으로 예상하고 있다(Cho 1999). 그러나 노인인구의 증가와 함께 그들의 건강 및 영양상태가 양호해진 것으로 해석할 수는 없다.

채택일 : 2002년 7월 12일

*본 연구는 두뇌 한국 21 지원에 의해 수행된 과제의 일부임.

†Corresponding author: Ryowon Choue, Department of Medical Nutrition, Graduate School of East-West Medical Science, #1 Heig-dong, Dongdeimoon-gu, Seoul 130-701, Korea

Tel: (02) 961-0769, Fax: (02) 965-8904, E-mail: rwcho@khu.ac.kr

오히려 실제적으로는 많은 수의 노인들이 고혈압, 고지혈증, 동맥경화, 당뇨병, 골다공증 등의 질환에 시달리면서 생활하고 있다(Han 등 1998a). 따라서 노인들의 수명연장과 더불어 질병과 장애없이 건강하게 살 수 있는 삶의 질 향상에 관심이 모아지고 있다. 1998년도 서울시민보건지표 조사결과에 의하면 한국인의 건강연령 즉, '활동장애 없이 건강하게 사는 기간' (disability-free life expectancy) 이 남성은 54.1년, 여성은 53.1년으로 추산되었다. 이는 우리나라의 평균 수명과 비교하여 볼 때 남자는 16.5년 그리고 여자는 25.0년간을 질병과 함께 건강하지 못한 상태로 살아간다는 의미이므로 삶의 질 측면에서 커다란 문제로 지적되고 있다.

1998년 한국보건사회연구원이 실시한 '노인생활실태조사' 자료에 의하면 대상노인의 86.7%가 만성질환을 한가지 이상 가지고 있으며 연령이 증가할수록 질환의 유병률은 증가하고 있는 것으로 나타났다(Byun 1999). 특히 노인에서 나타나는 질환은 과거에 흔했던 전염병과 같은 질환은 감소하면서 새로운 형태의 질환 즉, 심혈관 질환, 악성종양, 당뇨병, 비만증, 고지혈증 등은 증가하는 경향을 나타냈다. 이러한 만성질환은 우리나라의 주된 사망요인이며, 발병원인은 매우 복잡하고 오랫동안 축적되어온 식생활 및 생활양식과 관계가 깊다. 이와 같이 식생활의 변화와 밀접하게 관련된 만성퇴행성 질환의 증가는 노인층에서 흔히 나타나며 가장 고려되지 않는 임상적 문제이다(Laura 등 1989).

우리나라에서 1960~1990년까지 수행된 영양섭취 조사 중 노인에 대한 연구는 9.4%에 불과하였고 이러한 조사도 대부분 저소득층이나 농촌지역의 노인 등 특정 집단에 국한되어 시행되었다. 1998년 국민건강·영양조사를 연령별로 분석한 결과를 살펴보면 65세 이상 노인의 경우 모든 영양소의 섭취량이 다른 연령층과 비교하여 매우 낮은 것을 볼 수 있다(The Korean Nutrition Society 1999). 또한 이들 노인을 65~74세 군과 75세 이상 군으로 나누어 비교해 보았을 때, 75세 이상 노인에서 영양소 섭취 상태가 더욱 저조함을 볼 수 있다(Kang 1994). 노인에서 영양상태와 질병은 서로 상호 영향을 주며, 특히 영양불량은 노인에서 심각한 문제로 지적된 바 있다.

한편, 식품군별 1일 섭취량을 분석한 국민건강·영양조사결과(1999) 65세 이상 노인에서의 식품섭취 패턴은 다른 연령층과 비교하여 현저하게 다른 것으로 나타났다. 즉, 30~49세에서는 하루에 동물성 식품을 245.6 g 섭취하고 있어 동물성 섭취비율이 17.0%인데 비하여, 65세 이상 노인층에서는 117.9 g을 섭취하고 있어 동물성 섭취비율이

11.8%로 나타나 노인층에서 동물성 식품의 섭취비율이 낮았다. 또한, 식습관조사 결과에서는 노인의 경우 식사의 규칙성, 결식, 외식 및 간식의 섭취빈도 등 식습관에 있어서도 다른 연령층과 상이한 결과를 나타냈다(Nam 등 2000). 즉 노인들은 다른 연령에 비하여 식사를 규칙적으로 하고 있으며, 결식 빈도도 낮았다. 그러나 간식의 섭취빈도는 매우 낮았으며 내용은 다양하지 못한 것으로 보고되었다. 따라서 노인인구의 질병 양상과 생활 양식의 변화를 인식하고 적절한 식습관에 대한 지침을 주고 잘못된 생활습관을 교정할 수 있는 계기의 마련이 요구된다.

본 연구에서는 65세 이상의 남녀노인을 대상으로 식습관 및 영양소 섭취상태와 질환의 분포 양상을 조사하였다. 또한 대상자들의 영양소 섭취 상태와 신체적 특성 및 질환 양상의 상관관계를 파악하여 노인을 위한 개별화된 질병관리와 예방을 위한 건강 증진 방향 설정에 기초자료를 얻고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상자

본 연구는 2000년 4월부터 7월까지 K 대학병원 동서 종합건강진단센터에 건강검진을 목적으로 방문한 수진자 중 65세 이상의 노인 84명(남 35명, 여 49명)을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

건강검진센터에서 시행하고 있는 일반사항, 신체계측, 혈압, 심전도 검사, 폐기능 검사, 안과 검사, 청력 검사, 혈액 검사, 소변 검사, 대변 검사, 간염 검사, 생화학 검사, 특수 혈액 검사, 면역 혈청 검사, 갑상선 기능 검사, 자궁세포진 검사와 유방 X선 촬영을 통한 부인과 검사, 흉부 X선 검사, 위내시경 검사, 초음파 검사, 치과 검사, 체질감별 설문 조사 등의 21개 항목의 결과를 통해 의사가 수진자에게 내린 진단을 연구의 자료로 사용하였다.

3. 영양소 섭취 및 식습관 조사

K 대학교 임상영양연구소에서 개발하여 현재 건강검진센터에서 사용하고 있는 영양소 index를 이용한 식품 섭취 조사지(Kim & Choue 1999)를 검진 전에 미리 기록하게 한 후, 검진 당일 연구원이 개별 면접으로 식품모델을 이용하여 확인하였다. 식품 섭취 조사에서 1일 영양소 섭취량, 식이섬유질 섭취량, 알코올 섭취량 및 염분 섭취량과 동물성 식품과 식물성 식품의 비율 등을 산출하였다. 식사의

종류, 식사량, 식사의 규칙성 등은 식습관 조사표를 이용하여 파악하였다.

4. 신체 계측

신장과 체중, 체지방율, 체질량지수는 가운을 입고, 몸에 아무 것도 지니지 않은 상태에서 body fat analyzer (TBF-202, TANITA, Japan)에 올라서서 정면을 향해 곧바로 선 상태에서 측정하였으며, 특히 체지방율은 impedance를 이용하여 측정하였다. 혈압은 전자혈압계를 이용하여 2회 측정한 후 평균값을 사용하였다.

5. 혈액 분석

혈청 총 콜레스테롤 농도와 중성지방 농도는 자동측정기 (Backman, CX-7)를 이용하여 효소법으로 측정하였다. HDL-콜레스테롤의 측정은 VLDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤을 phosphotungstate와 Mg²⁺ 양이온으로 침전시킨 후 효소법으로 측정하였고(Brnstein 등 1970), LDL-콜레스테롤은 Fridewald (1972) 공식을 이용하여 계산하였다.

혈당 농도는 자동분석기(Hitachi 7600)를 이용하여 효소법(GOD-POD colorimeter)으로 측정하였다. 혈액 중 총단백질 농도는 Biuret법(1964)을 이용하여 측정하였고, 알부민 농도는 BCG 방법(Dye Binding-BCG)으로 측정하였다.

6. 통계분석

모든 실험 결과의 통계분석은 statistic analysis system program (SAS, version 6.12)을 이용하여 각 항목의 평균과 표준편차를 구하였으며, 남녀 노인간 차이의 비교는 ANOVA로 분석하여 Duncan's multiple range test ($\alpha = 0.05$)로 유의성을 검증하였다. 질환과 신체계측 결과, 영양소 섭취량, 혈액검사 결과와의 상관관계는 Pearson correlation으로 검증하였다. 즉, 고중성지방혈증 및 고콜레스테롤의 경우 혈액중의 중성지방과 콜레스테롤 농도 수치를, 고혈압과 빈혈(혈중 헤모글로빈 농도)의 경우도 그 수치를 continuous variable로 보고 상호간의 관련성 유무를 판단하였다. Gastritis, fatty liver, renal cyst, hepatocyst는 증상의 정도를 수치화하였으며, obesity는 BMI 수치로 관련성을 조사하였다.

연령을 살펴보면, 남자 노인의 평균 연령은 69.8 ± 3.6세로 65~69세 20명, 70~74세 10명, 75세 이상은 5명이었으며, 여자 노인의 평균 연령은 68.6 ± 3.5세로 65~69세 36명, 70~74세 9명, 75세 이상은 4명이었다(Table 1).

신체 계측 결과 남자 노인의 평균 신장은 166.6 ± 6.1 cm 여자 노인은 151.9 ± 4.6 cm이었고, 체중은 남자 노인이 63.6 ± 9.6 kg, 여자 노인이 56.2 ± 7.7 kg이었다. 이는 제 7차 한국인 영양권장량(2000)에서 제시한 65~74세 남자 노인의 신장 167 cm와 체중 64 kg과 별 차이가 없었으나, 본 연구 여자 노인의 신장이 표준 신장 154 cm보다 조금 적은 반면, 체중은 참고 체중 54 kg보다 높은 것으로 나타났다. % IBW는 남자 노인 103.9 ± 13.2%, 여자 노인 116.1 ± 16.1%이었으며, 체질량지수는 남자 노인 22.9 ± 2.9 kg/m², 여자 노인 24.4 ± 3.4 kg/m²이었다. 체지방율은 남자 노인 17.8 ± 6.7%, 여자 노인 30.3 ± 5.8%이었으며, 제지방량은 남자 노인 52.0 ± 7.1 kg, 여자 노인 39.5 ± 5.7 kg이었다.

남자 노인의 평균 수축기 혈압은 131.3 ± 23.5 mmHg 여자 노인은 142.2 ± 23.1 mmHg이었으며, 이완기 혈압은 남자 노인이 77.1 ± 12.4 mmHg, 여자 노인은 80.3 ± 13.7 mmHg으로 정상 혈압 범위인 것으로 나타났다.

대상 노인들 중 질병을 전혀 가지고 있지 않은 노인은 남녀 모두 없었으며, 1개의 질환을 보유하고 있는 남자 노인은 17.1%(6명), 2개의 질환을 보유하고 있는 남자 노인은 14.3%(5명), 3개 이상의 질환을 보유하고 있는 남자 노인은 68.6%(24명)으로 나타났다. 여자 노인에서는 1개의 질

Table 1. General characteristics of the subjects

	Male (n = 35)	Female (n = 49)
Age (yrs)	69.8 ± 3.6 ¹⁾	68.6 ± 3.5
Height (cm)	166.6 ± 6.1	151.9 ± 4.6
Weight (kg)	63.6 ± 9.6	56.2 ± 7.7
%IBW (%)	103.9 ± 13.2	116.1 ± 16.1
BMI (kg/m ²)	22.9 ± 2.9	24.4 ± 3.4
% fat (%)	17.8 ± 6.7	30.3 ± 5.8
LBM (kg)	52.0 ± 7.1	39.5 ± 5.7
SP (mmHg)	131.3 ± 23.5	142.2 ± 23.1
DP (mmHg)	77.1 ± 12.4	80.3 ± 13.7
Disease % (n)		
None	-	-
1 disease	17.1 (6)	4.1 (2)
2 diseases	14.3 (5)	14.3 (7)
More than 3 diseases	68.6 (24)	81.6 (40)

1) Mean ± SD % IBW: Percent ideal body weight
 BMI: Body mass index LBM: Lean body mass
 SP: Systolic pressure DP: Diastolic pressure

결과 및 고찰

1. 대상자의 연령, 신체계측 및 혈압

남녀 노인 84명(남자 35명, 여자 49명)을 대상으로 평균

환을 보유하고 있는 노인이 4.1%(2명), 2개의 질병을 보유하고 있는 여자 노인은 14.3%(7명), 3개 이상은 81.6%(40명)이었다.

2. 혈액 분석 결과

대상자의 헤모글로빈, 총 단백질, 알부민, 공복 시 혈당, 혈청 중성지방, 총 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤을 분석한 결과는 Table 2와 같다. 대상자의 헤모글로빈 농도는 남자 노인 14.8 ± 1.3 g/dl, 여자 노인 13.1 ± 1.2 g/dl로 남녀 노인 모두 정상 범위였다. 총 단백질은 남녀 노인 모두 7.1 ± 0.4 g/dl이었고, 알부민의 농도 역시 남녀 노인 모두 4.2 ± 0.3 g/dl로 비교적 양호한 수준을 나타내었다. 이 결과는 99년도 건강의학 통계연보(삼성서울병원 2000)에서 보고한 수치(헤모글로빈 농도 : 남자 노인 15.1 ± 1.1 g/dl, 여자 노인 13.2 ± 0.9 g/dl, 혈중 알부민 농도 : 남녀 각각 4.64 g/dl, 4.57 g/dl)와 매우 유사하였다.

혈중 알부민 농도는 연령에 따라 감소되며 노년층에서 건강과 영양상태를 나타내는 생존의 예측치로서 알려져 왔다(Schlenker 1998). 또한 노년층에서 기능적 손상과 장애가 혈청 알부민과 상관성이 있음이 보고되었다. Gersovitz 등(1980)은 노인에서 알부민 합성률은 단백질 섭취의 변화에 민감하지 않은 것으로 보고하였으며, 연령과 연관된 혈청 알부민 농도의 감소는 영양소 섭취보다는 알부민 대사의 내적 변화에 기인하는 것으로 해석하였다.

공복 시 혈당은 남자 노인이 95.9 ± 29.9 mg/dl, 여자 노인은 98.7 ± 26.8 mg/dl로 남녀 노인 모두 110 mg/dl 이하의 정상 범위였다. 혈청 중성지방은 남자 노인의 경우 125.8 ± 74.8 mg/dl이었고, 여자 노인은 135.2 ± 55.9 mg/dl이었다. 혈청 총 콜레스테롤은 남녀 노인 각각 192.4 ± 44.6 mg/dl, 202.8 ± 37.4 mg/dl이었으며, LDL-콜레스

테롤은 남자 노인의 경우 115.7 ± 42.0 mg/dl, 여자 노인은 123.7 ± 36.7 mg/dl이었다. HDL-콜레스테롤은 남녀 각각 51.6 ± 14.3 mg/dl, 52.1 ± 11.7 mg/dl이었다.

포도당에 대한 내성은 연령과 관련되어 나타나는 고혈당의 요인이다. 노인의 혈당은 50세 이후에는 매 10세가 증가할 때마다 140 mg/dl에서 10 mg/dl씩 올린 수준을 정상범위로 권장하고 있다. Hyun & Kim (1997)은 공복 시 도시 노인의 혈당을 남녀 각각 68.9 mg/dl와 77.5 mg/dl로 보고하였으며, Koo 등(1996)은 도시 저소득층 노인의 혈당을 남녀 각각 104.8 mg/dl와 101.8 mg/dl로 보고하였다. 혈당이 50 mg/dl 미만의 저혈당 증세를 보이는 남자 노인은 13.0%나 되었고 혈당이 50~64 mg/dl인 경우도 남자 34.8%, 여자 15.0%로 보고된 바 있다(Hyun & Kim 1997).

혈청 총 콜레스테롤, 중성지방 그리고 LDL-콜레스테롤 농도는 연령에 따라 증가하는 반면, HDL-콜레스테롤은 연령에 따른 변화가 적다(Schlenker 1998). 우리나라 노인들의 평균 콜레스테롤 농도는 남자의 경우 도시 저소득층이 159.7 mg/dl, 지역노인에서는 170.0 mg/dl로 그리고 여자의 경우는 저소득층에서 182.4 mg/dl, 지역노인에서는 191.4 mg/dl로 보고되었다(Koo 등 1996; Kang & Kim 1996; Son & Ho 1998). 99년도 건강의학 통계연보(삼성서울병원 2000) 보고에서는 남자 노인의 총 콜레스테롤은 201.5 mg/dl, 여자는 216.3 mg/dl로 보고하여 각 연구간에 차이를 보였다.

3. 식습관

대상자의 식습관을 조사한 결과(Table 3), 남자 노인의 97%와 여자 노인의 82%가 하루에 3회 식사를 하고 있었으며, 여자 노인의 12%는 하루에 식사를 2회 하고 있었다. 아침식사는 남녀 노인 각각 88%, 84%가 매일 하고 있었고, 남자 노인의 9%와 여자 노인의 10%는 아침 식사를 가끔 하고 있는 것으로 조사되었다. 식사시간의 규칙성에서 남자 노인은 71%가 규칙적인 반면, 여자 노인은 43%만이 규칙적이었고, 가끔 불규칙한 사람은 남자 노인 23%, 여자 노인 47%로 조사되었으며, 남녀 노인 각각 6%와 10%가 불규칙적이라고 답하여 여자 노인이 남자 노인에 비해 식사시간이 불규칙한 결과를 보였다.

식사속도는 남자 노인의 46%가 빠르게, 37%는 보통으로, 17%는 느리게 식사를 하고 있었으며, 여자 노인은 24%가 빠르게, 54%는 보통으로, 22%는 느리게 식사를 하는 것으로 나타나, 여자 노인에 비해 남자 노인이 비교적 식사를 빨리 하는 것으로 조사되었다.

과식의 횟수는 주 0~1회 정도가 남녀 노인 각각 57%와

Table 2. Levels of serum hemoglobin, total-protein, albumin, glucose, and lipid profiles

	Male (n = 35)	Female (n = 49)
Hemoglobin (g/dl)	14.8 ± 1.3	13.1 ± 1.2
T-protein (g/dl)	7.1 ± 0.4	7.1 ± 0.4
Albumin (g/dl)	4.2 ± 0.3	4.2 ± 0.3
Glucose (mg/dl)	95.9 ± 29.9	98.7 ± 26.8
Triglyceride (mg/dl)	125.8 ± 74.8	135.2 ± 55.9
Total-C (mg/dl)	192.4 ± 44.6	202.8 ± 37.4
LDL-C (mg/dl)	115.7 ± 42.0	123.7 ± 36.7
HDL-C (mg/dl)	51.6 ± 14.3	52.1 ± 11.7

Mean ± SD

T-protein: Total protein Total-C: Total cholesterol

LDL-C: Low density lipoprotein-cholesterol

HDL-C: High density lipoprotein-cholesterol

55%이었고, 주 2~3회 과식을 하는 사람도 남녀 노인 모두 43%로 나타났다. 주 4회 이상 과식을 하는 사람은 거의 없었다.

4. 영양소 섭취상태

대상자의 영양소 섭취를 한국인 영양권장량(2000)과 비교하였다(Fig. 1). 남자 노인의 하루 열량 섭취는 1917.9 ± 485.8 kcal, 여자 노인은 1567.4 ± 322.9 kcal로 남자

노인은 권장량의 95.9%, 여자 노인은 92.2%에 해당하였다. 단백질 일일 섭취량은 남자 노인이 56.7 ± 7.2 g으로 권장량의 87.3%, 여자 노인은 53.4 ± 8.1 g으로 권장량의 97.1%를 섭취하고 있는 것으로 나타나, 남자 노인의 단백질 섭취량이 다소 낮았다. 하루 섭취열량에서 당질 : 단백질 : 지방의 비율은 남자 노인이 63 : 13 : 24 이었고, 여자 노인은 65 : 14 : 21 이었다.

칼슘은 남자 노인의 경우, 하루에 423.9 ± 134.5 mg, 여자 노인은 404.0 ± 125.4 mg을 섭취하고 있었으며, 이는 남녀 노인 각각 권장량의 60.6%와 57.7%에 해당하는 양으로 남녀 모두 칼슘의 섭취가 권장량보다 상당히 낮았다. 철분의 섭취는 남자 노인의 경우, 10.8 ± 2.3 mg으로 권장량의 90.3%, 여자 노인은 9.8 ± 2.6 mg로 권장량의 81.9%에 해당되는 양으로 여자 노인에서 철분 섭취의 부족을 보였다. 비타민 A는 남자 노인의 경우, 476.4 ± 143.6 R.E.로 권장량의 68.1%, 여자 노인은 436.6 ± 109.7 R.E.로 권장량의 62.4%를 섭취하는 것으로 나타나 비타민 A의 섭취가 부족함을 알 수 있었다. 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신은 남자 노인이 각각 권장량의 102.0%, 92.4%, 131.7%를, 그리고 여자 노인은 권장량의 98.5%, 83.8%, 128.1%를 섭취하고 있었으며, 비타민 C는 남녀 노인 각각 하루 74.5 ± 35.0 mg, 80.3 ± 25.8 mg을 섭취하는 것으로 나타나 권장량의 106.5%와 114.8%를 만족시켰다.

콜레스테롤의 1일 섭취량은 남녀 노인 각각 197.0 ± 107.9 mg과 127.6 ± 57.4 mg로 남녀 노인 모두 하루에 200 mg 이하의 섭취량을 보였으며, 식이 섬유질은 남자 노인 7.5 ± 1.7 g, 여자 노인은 7.7 ± 1.8 g을 섭취하고

Table 3. Food habits of the subjects % (n)

	Male (n = 35)	Female (n = 49)
Meal frequency		
3 times per day	97 (34)	82 (40)
2 times per day	0 (0)	12 (6)
Irregularly	3 (1)	6 (3)
Breakfast		
Everyday	88 (31)	84 (41)
Sometimes	9 (3)	10 (5)
Skip	3 (1)	6 (3)
Regularity of meal time		
Regular	71 (25)	43 (21)
Sometimes irregular	23 (8)	47 (23)
Irregular	6 (2)	10 (5)
Meal pace		
Fast	46 (16)	24 (12)
Neither fast nor slow	37 (13)	45 (26)
Slow	17 (6)	22 (11)
Overeating		
More than 4 times per week	0 (0)	2 (1)
2 - 3 times per week	43 (15)	43 (21)
0 - 1 time per week	57 (20)	55 (27)

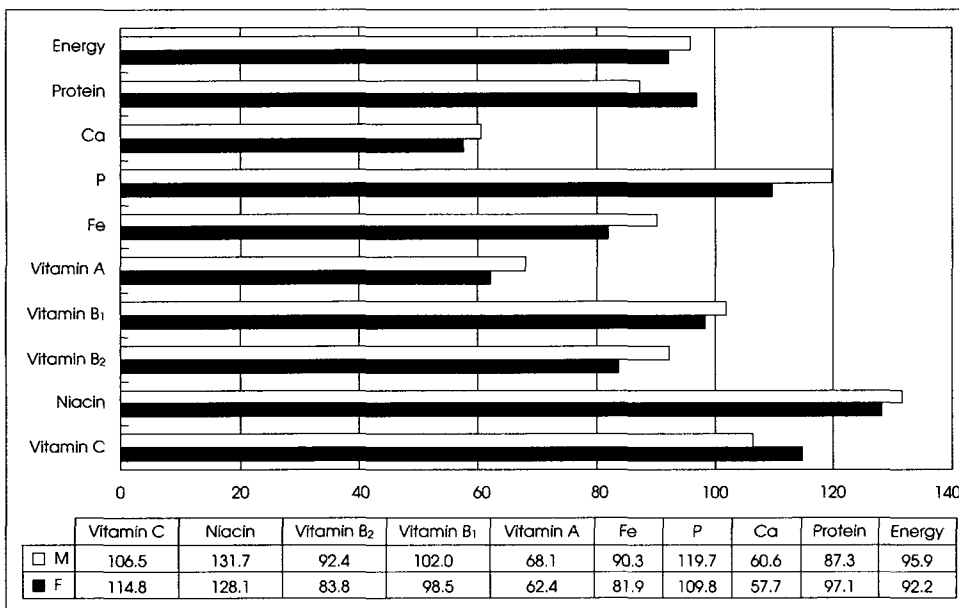


Fig. 1. Percentage of RDA for each nutrient of the subjects

있었다. 전체 열량 중 알코올로부터 오는 열량은 남자 141.3 ± 253.4 kcal, 여자 1.06 ± 5.20 kcal로 남자 노인은 전체 열량 중 알코올이 차지하는 비율이 8%이었다.

본 연구대상 노인들의 하루 열량 섭취는 1998년 국민건강·영양조사(1999)와 Kim 등(1998)의 조사보다 다소 높은 수준이었다. 이는 본 연구 대상자는 건강에 관심을 가지고 가격이 높은 건강검진을 받고 있는 노인을 대상으로 하였으므로 타 연구보다 1일 총 열량의 섭취가 높게 나타난 것으로 사료된다. 노년기에서 열량-단백질 불량은 빈혈과 이어질 수 있으며, 특히 소화력이 저하된 노인층에서 빈혈은 문제점으로 지적되어 왔다(Erban 1995). 1998년 국민건강·영양조사에서는 65세 이상 노인의 일일 철분섭취는 9.9 mg으로 권장량의 82.9%를 섭취하고 있으며, 권장량의 75% 미만을 섭취하고 있는 노인의 비율은 55.5%로 조사되었다. 특히, 헴 철분의 섭취는 남녀 각각 0.35 mg과 0.26 mg으로 식물성 식품에 의존하는 질이 낮은 식사를 하고 있는 것으로 나타났다.

한편, 우리나라 노인의 일일 칼슘 평균 섭취는 397.3 mg으로 권장량의 56.8%이며, 권장량의 75% 이하를 섭취하는 노인이 80.3%나 되는 것으로 나타났다(국민영양조사 1998). 일부 학자들은 골다공증의 위험이 높은 여성 노인의 칼슘 필요량을 현 권장량보다 더 높여야 하는 것으로 주장하고 있어 골다공증 예방을 위한 노인층의 칼슘 섭취량 증진 방안의 마련이 시급하다. 저소득층 노인을 대상으로 한 연구에서는 여자 노인의 열량 섭취량이 1075 kcal, 칼슘 섭취량이 308.6 mg로 매우 낮게 조사되었으며, 요추

골밀도도 낮은 것으로 나타났다(Son 1998).

5. 질환의 분포 양상

노인 대상자의 질환 분포를 조사한 결과 남자 노인의 51.4%가 위염으로 판정되었으며, 고혈압 42.9%, 지방간 34.3%, 신낭종 25.7%, 간낭종 14.3%로 이들이 상위 5순위를 차지하였다. 심혈관질환의 주요 인자인 고중성지방혈증, 고콜레스테롤혈증, 비만은 남자 노인의 11.4%가 보유하고 있었으며, 소화성 궤양과 당뇨병은 각각 8.6%의 보유율을 나타내었다(Table 4). 한편 여자 노인의 경우, 55.1%가 지방간으로 조사되었으며, 위염 51%, 고혈압 46.9%, 비만 24.5%, 고중성지방혈증 22.4%로 상위 5순위를 차지하였다. 또한 고콜레스테롤혈증 18.4%, 고혈당 10.2%, 당뇨병 8.2%, 빈혈은 6.1%로 나타났다. 남녀 모두에게서 위염(51.2%), 지방간(46.4%), 고혈압(45.2%)이 가장 많은 것으로 조사되었고, 비만 19.0%, 고중성지방혈증 17.9%, 고콜레스테롤혈증 15.5%, 당뇨병은 8.3%의 보유율을 보였다.

1998년도 국민건강·영양조사에서 65세 이상 연령층이 앓고 있는 주요 만성질환(유병률이 높은 질환)은 관절염, 요통·좌골통, 고혈압, 당뇨, 위염·소화성 궤양으로 보고되었는데, 특히 위염은 남녀 모두 절반 이상이 앓고 있는 질병으로 나타나 규칙적인 식사, 식사속도, 과식의 정도 등과 관련하여 식습관의 중요성이 강조된다. 최근 10년간 우리나라 노인의 내과계 주요 질환의 변동 추이를 살펴보면 연령이 점차 증가할 수록 여성에서 순환기계 질환이 높은 비율을 차지하고 있다(Yun 등 1997). 순환기계 질환 중에

Table 4. Disease distribution of the subjects

	Male (n = 35)	Female (n = 49)	Total (n = 84)
1	Gastritis (51.4%)	Fatty liver (55.1%)	Gastritis (51.2%)
2	Hypertension (42.9%)	Gastritis (51%)	Fatty liver (46.4%)
3	Fatty liver (34.3%)	Hypertension (46.9%)	Hypertension (45.2%)
4	Renal cyst (25.7%)	Obesity (24.5%)	Obesity (19.0%) Renal cyst
5	Hepatic cyst (14.3%)	Hypertriglyceridemia (22.4%)	Hypertriglyceridemia (17.9%)
6	Hypertriglyceridemia obesity (11.4%) Hypercholesterolemia hepatosis	Hepatic cyst (18.4%) Hypercholesterolemia osteoporosis	Hepatic cyst (16.7%)
Others	Diabetes mellitus (8.6%) Alcoholic liver disease peptic ulcer Peptic esophagitis (5.7%) Renal stone osteoporosis Tuberculosis (2.9%) Hyperuricemia liver cirrhosis anemia	Renal cyst (14.3%) Gastroptosis (10.2%) Hyperglycemia Diabetes mellitus (8.2%) Hepatosi (6.1%) Anemia Osteopenia (4.1%) Hepatitis carrier gallstone	Hypercholesterolemia (15.5%) Osteoporosis (13.1%) Diabetes mellitus (8.3%) Gastroptosis (6.0%) Hyperglycemia Duodenal ulcer (4.8%) Anemia Refluxal esophagitis (3.6%) Alcoholic liver disease Hyperuricemia (2.4%) Osteopenia

The percentages are same in the disease of the same order.

서 고혈압성 질환과 뇌혈관 질환이 대부분으로 본 연구에서 고혈압(남자 노인 42.9%, 여자 노인 46.9%)의 높은 비율도 이와 같은 추이를 뒷받침하고 있다. 또한 고중성지방혈증(남자 노인 11.4%, 여자 노인 22.4%)과 고콜레스테롤혈증(남자 노인 11.4%, 여자 노인 18.4%)의 보유율도 주목할만하다.

이들 질환의 주요 위험인자 중 하나로 비만을 들 수 있는데, 1998년도 국민건강·영양조사 결과, 우리나라 국민의 23%가 경도 이상의 비만이며, 고도 비만의 경우는 여자가 남자보다 높았으며, 60대까지 여자는 연령이 증가할수록 고도비만 유병률이 증가하고, 60~69세 여성의 고도비만 유병률은 5.3%로 전 연령층에 걸쳐 가장 높은 것으로 보고되었다. 그러나 노인에서 과체중과 비만은 기계적 불편을 가져오는 것으로 주목을 받을 뿐, 청장년기보다 고혈압이나 당뇨병과 같은 질환과의 관련이 낮고 심혈관질환의 위험인자로서의 의의도 약하다는 보고도 있다(Andres 등 1985; Yu 1999). 즉 노년기에서의 비만은 관절염, 거동장애, 피부질환, 폐기능 장애, 협심증 등의 1차적 원인이 되나, 이러한 기계적 제한이 발생되지 않은 경우, 적극적인 치료가 필요한가에 대하여는 신중하여야 할 것으로 사료된다.

6. 질병과 신체 계측과의 상관관계

본 연구에서 조사된 65세 남녀 노인의 질환분포에서 높은 비율을 차지하는 고중성혈증, 고콜레스테롤혈증, 고혈압, 비만, 빈혈, 위염, 지방간, 신낭종, 간낭종의 위험요인을 여러 각도에서 분석해 보기 위해 조사 대상자들의 신체 계측 자료를 이용하여 상관관계를 조사하였다. 그 결과 고콜레스테롤혈증은 체지방량이 높을수록 보유율이 높았으며, 빈혈은 체중, 이상체중비율, 체지방량, 체질량지수와 유의적인 음의 상관관계를 보여 체중, 이상체중비율, 체지방량, 체질량지수가 낮을수록 빈혈 발생률이 높은 것으로 조

사되었다(Table 5). 지방간과 비만인 사람은 체중, 이상체중비율, 체지방량, 체질량지수와 유의적인 양의 상관관계를 나타내어, 체중, 이상체중비율, 체지방량, 체질량지수가 높을수록 지방간과 비만의 보유율이 높았다. 신낭종과 간낭종은 신체 계측 결과와 유의적 상관관계를 갖는 항목이 없었다.

7. 질병과 영양소 섭취량과의 상관관계

질병과 영양소 섭취량과의 상관관계에서 고콜레스테롤혈증의 경우 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₂의 섭취량과 음의 상관관계에 있었다(Table 6). 고혈압은 알코올 섭취량과 유의적인 음의 상관관계를 나타내었는데, 이는 고혈압이 있는 노인이 알코올의 섭취를 의도적으로 줄이고 있기 때문인 것으로 사료된다. 빈혈, 위염, 지방간, 비만, 신낭종, 간낭종과 상관관계에 있는 영양소는 없었다.

노인층에서 만성질환과 감염, 빈혈 등은 단백질-열량 불량과 관련이 있으며 여러 영양소 결핍과 연관되어 나타날 수 있다. Erban (1995)은 노인에서의 빈혈은 건강이 나빠지고 있거나 심각한 질병의 초기 지표임으로 혈액학적 비정상은 초기에 인식되어야 하는 것으로 지적한 바 있다. 노인에서는 만성질환으로 인하여 발생하는 빈혈은 철분 결핍으로 인한 빈혈의 발병률보다 높으며, 노인에서 철분결핍은 흡수불량, 위장관 질환으로 인한 만성혈액손실, 과도한 약물복용 등과 관련되어 있다(Schlenker 1998). 본 연구에서는 남자 노인의 2.9%, 여자 노인은 6.1%만이 빈혈로 진단되어 노인층에 빈혈이 만연되어 있는 것으로 보고한 Cho & Lim (1986)의 연구와는 상이한 결과를 나타냈다. 철분 결핍성 빈혈이 철분의 총 섭취 이외에도 섭취하는 철분형태와 식이 철분의 유용성에 영향을 미치는 다른 식이 요인이 고려되어야 할 것으로 사료된다.

고혈압의 유병률은 칼슘의 결핍과 관련이 있고 나트륨의 섭취 증가는 혈압의 변화를 증폭시킨다는 연구 결과들이

Table 5. Correlations between the diseases and the anthropometrics parameters

	Weight	% IBW	% fat	BMI	LBM
HyperTG	0.0226	0.0750	0.0574	0.0644	-0.0425
HyperChol	-0.0059	0.1490	0.2944**	0.1297	-0.1333
HTN	0.0993	0.1721	0.1948	0.1609	0.0162
Anemia	-0.2452*	-0.3461**	-0.3420**	-0.3603***	-0.0155
Gastritis	-0.1479	-0.0926	-0.0851	-0.1051	-0.1103
Fatty liver	0.3129**	0.5346***	0.4400***	0.5307***	0.0337
Obesity	0.4357***	0.6645***	0.4536***	0.6630***	0.1315
Renal cyst	0.1340	0.0090	-0.1238	0.0394	0.1747
Hepatocyst	-0.1481	-0.0406	0.0986	-0.0473	-0.1821

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

HTN: Hypertension

LBM: Lean body mass

HyperTG: Hypertriglyceridemia

%IBW: Percent ideal body weight

Hyperchol: Hypercholesterolemia

BMI: Body mass index

Table 6. Correlations between the diseases and the nutrients intake

	Energy	Carbohydrate	Fat	Protein	Ca	Fe	Vit A	Vit B ₁
HyperTG	-0.0803	-0.0366	-0.0647	0.0586	0.0285	0.0359	0.0271	0.1072
Hyperchol	0.0392	0.0349	-0.1097	-0.1329	-0.2416*	-0.1466	-0.2478*	-0.1025
HTN	-0.1524	-0.0260	-0.1601	0.0672	0.0390	0.0943	0.0522	-0.0715
Anemia	-0.0485	-0.0772	0.0167	-0.0744	-0.0697	-0.0910	-0.0618	-0.0590
Gastritis	-0.1269	-0.1036	-0.1050	-0.0684	0.1145	-0.0558	-0.0287	0.0427
Fatty liver	-0.0482	-0.0263	-0.0420	0.0109	0.0470	0.0523	0.0378	-0.0464
Obesity	0.1191	0.1163	0.0485	0.0093	-0.1811	0.1519	0.0100	-0.0370
Renal cyst	0.1037	0.1087	0.0349	0.0151	-0.0865	0.1018	-0.0501	0.1390
Hepatocyst	-0.0148	-0.0604	0.0653	0.0535	0.0292	-0.1242	-0.1096	0.0054
	Vit B ₂	Vit C	Niacin	P	Cholesterol	Fiber	Salt	Alcohol
HyperTG	0.0103	-0.0476	0.0242	0.0673	-0.0664	0.0322	-0.2198*	-0.1049
HyperChol	-0.2169*	0.0514	-0.1087	-0.1658	-0.1347	-0.0698	-0.0772	0.1626
HTN	0.0627	0.1870	0.0597	0.0162	0.0110	0.0577	-0.0598	-0.2195*
Anemia	-0.1239	-0.1481	-0.0773	-0.0719	0.0168	-0.0570	-0.1297	-0.0151
Gastritis	0.0269	-0.0148	-0.0747	-0.0194	-0.1570	0.0002	-0.1093	-0.0730
Fatty liver	0.0959	0.0838	0.1343	-0.0411	-0.0851	0.0145	-0.0665	-0.0502
Obesity	-0.0637	0.1255	0.3072	-0.0208	-0.0118	0.0703	0.0536	0.0937
Renal cyst	0.0214	0.1128	-0.0777	0.0257	0.0101	0.0590	0.1096	0.0763
Hepatocyst	-0.0596	-0.1707	0.0398	0.0679	0.1040	-0.2072	0.0311	-0.0178

*: p < 0.05 HyperTG: Hypertriglyceridemia Hyperchol: Hypercholesterolemia HTN: Hypertension

있다(National Institute of Health 1992). 본 연구의 결과에서 남녀 노인 모두에게 고혈압이 질병 보유율 3위임을 감안할 때, 노인들에서 식사를 통한 칼슘의 섭취가 적극적으로 권장되어야 할 것으로 사료된다.

노인에서 심혈관 질환의 위험지표로 알려진 호모시스테인과 관련된 엽산, 비타민 B₁₂, 비타민 B₆의 영양상태는 최근 많은 관심을 끌고 있다. 그러나 우리 나라 노인들을 대상으로 이들 영양소의 영양상태를 평가한 자료는 아직 없다. 1995년 우리 나라 노인을 위한 엽산과 비타민 B₆의 권장량이 책정되었으나 비타민 B₁₂의 권장량은 아직 책정되어 있지 않다. Selhub (1993)에 의하면 노인들의 20% 정도가 엽산권장량 이하를 섭취하고 있으며, 비타민 B₁₂의 섭취도 낮아 심각한 신경 손상의 요인이 될 수도 있음을 시사하였다. 비타민 B₁₂의 결핍은 초기에 발견하여 중재할 경우 신경계이상을 역전시킬 수 있으나 시기가 늦어지면 회

복할 수 없어 노인에서 이들 비타민 영양상태에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

8. 혈청 지질, 헤모글로빈, 혈압과 신체계측과의 상관관계

본 연구 대상자의 혈청 중성지방, 총 콜레스테롤, 헤모글로빈 농도, 수축기 및 이완기 혈압과 신체계측 상관관계를 조사하였다(Table 7). 혈청 총 콜레스테롤의 농도는 체지방량과 유의적인 양의 상관관계에 있었으며, 헤모글로빈 농도와 체질량지수, 체지방량도 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다. 수축기 혈압은 이상체중비율, 체질량지수와 유의적인 양의 상관관계에 있었으며, 이완기 혈압은 이상체중비율, 체질량지수와 유의적인 양의 상관관계에 있었다.

노인에서도 적정범위의 체중을 유지하는 것은 중요하다(Galanos 등 1994). 특히 노인에서는 비만의 상대적 위험성은 성인에 비해 낮으나 저체중이 건강에 심각한 위협이

Table 7. Correlations between lipid profile, hemoglobin, and blood pressure with anthropometric parameters

	Weight	%BW	% fat	BMI	LBM
Triglyceride	0.0716	0.0945	0.1101	0.0894	-0.0021
Total-Cholesterol	0.0061	0.1817	0.2572*	0.1700	-0.0800
Hemoglobin	0.5359	0.1447	-0.0847	0.2467*	0.4720***
Systolic pressure	0.0903	0.2360*	0.2040	0.2162*	0.0087
Diastolic pressure	0.1893	0.2557*	0.1555	0.2523*	0.0567

*: p < 0.05, **: p < 0.001 %BW: Percent ideal body weight BMI: Body mass index LBM: Lean body mass

될 수 있다는 보고가 많다. Campbell 등(1990)은 70세 이상 노인을 대상으로 한 연구에서 사망의 예측치로 신체계측치를 평가하였다. 사망률의 증가와 상관관계를 보였던 신체계측치는 BMI, 체중감소, 상완근육면적, 삼두박근 피하지방 두께 등이었다. Kang & Kim (1996)은 비만노인에서 혈액 내 중성지방이나 콜레스테롤 농도는 위험수준을 넘지 않는 것으로 보고하였다.

9. 혈청 지질, 헤모글로빈, 혈압과 영양소 섭취와의 상관관계

연구 대상노인의 혈청 중성지방의 농도가 염분의 섭취량과 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다(Table 8). 혈청 총 콜레스테롤의 농도는 철분, 비타민 A, 비타민 B₂, 콜레스테롤의 섭취량과 유의적인 음의 상관관계를 보였으며, 알코올의 섭취량과는 양의 상관관계에 있었다. 혈청 헤모글로빈의 농도는 총 열량, 당질, 단백질, 철분, 비타민 B₂, 인, 콜레스테롤, 염분, 알코올의 섭취량과 양의 상관관계를 보였으며, 혈압과 유의적인 상관관계를 나타내는 영양소는 관찰되지 않았다.

최근 노년층에서 심혈관질환이 급증하고 있으며 이는 동물성 식품의 섭취가 현저하게 증가하는 식품섭취의 변화와 무관하지 않은 것으로 보고되고 있다. 고지혈증은 65세 이상의 노인에서도 심혈관질환의 위험요인이나 75세 이상에서는 위험요인으로서의 역할은 저하된다. 따라서 노인에서 콜레스테롤 수준을 낮추는 것에 의한 효과에 대해서는 의견이 상반된다. 젊은 사람과 중년에서 확인된 심혈관계 유병률과 사망률의 여러 위험지표가 노인에서도 적용되는지를 조사한 연구에서 혈압, 총콜레스테롤과 같은 주요 위험인자가 노인에서 심혈관 사망률에 명확한 역할은 하지 못하여 노인들에게 과도한 치료를 하는 것에 신중을 기할 것을 지적하였다(Krunbolz 등 1994). 70세 이후에는 혈중

중성지방 및 콜레스테롤이 감소하며 그 경향은 남성에서 더 높은 것으로 알려져 있다. 우리나라 남자 노인의 혈중 콜레스테롤 농도는 도시와 지방의 차이는 관찰되지 않았으나 저소득층에서 낮은 것으로 보고되었다(Kang & Kim 1996; Son & Ho 1998; Han 1998). 한편, 여자 노인의 경우, 도시노인이 농촌노인에 비해 혈중 콜레스테롤의 농도가 유의적으로 높게 조사되었는데(Han 등 1998b). 이는 1일 총 열량, 지방 및 콜레스테롤 섭취량과 관계가 있는 것으로 나타났다.

한편 Ranieri 등(1998)은 637명의 병원에 입원한 노인 환자(평균연령 79.1세)를 대상으로 혈청 콜레스테롤과 사회적, 임상적, 기능적 특성과의 상관성을 조사한 결과 콜레스테롤 농도는 가족이외의 사람들과 기거했던 노인들, 고령 노인, 인지손상이 있는 노인, 신체적 건강상태가 불량한 노인, 장애정도가 높은 노인, 영양불량 수준이 높은 노인에서 유의성 있게 낮았음을 보고하면서 병원에 입원한 노인환자에서 콜레스테롤 수준이 낮음은 허약함을 나타내는 독립적인 혈액지표로 간주할 수 있음을 지적하였다.

요약 및 결론

본 연구는 평균 수명의 연장에 따른 노령 인구의 증가로 최근 관심이 고조되고 있는 '질병없는 건강한 삶'을 영위하기 위한 다각적 접근으로, 노인들의 영양섭취 상태와 질병양상을 조사하여 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 65세 남녀 노인 총 85명(남자 36명, 여자 49명) 중에서 질환을 보유하고 있지 않은 사람은 없었으며, 3개 이상의 질환을 보유하고 있는 남자 노인은 68.6%, 여자 노인은 81.6%로 나타났다. 식사습관이 규칙적인 남자 노인은

Table 8. Correlations between the lipid profile, hemoglobin, and blood pressure with nutrients intake

	Energy	Carbohydrate	Fat	Protein	Ca	Fe	Vit A	Vit B ₁
TG	-0.1053	-0.0310	-0.1586	-0.0573	-0.0881	-0.0373	-0.1028	-0.0303
Total-C	0.1123	0.0450	-0.0719	-0.2134	-0.2106	-0.2640*	-0.3435**	-0.1427
Hb	0.4498***	0.3480**	0.2549*	0.2938**	0.1142	0.2342*	0.0776	0.1877
SP	-0.1217	-0.0176	-0.1360	0.0281	0.0435	0.0233	-0.0327	-0.0557
DP	-0.0381	0.0174	-0.0590	0.0512	0.0168	-0.0480	0.0186	-0.0092
	Vit B ₂	Vit C	Niacin	P	Cholesterol	Fiber	Salt	Alcohol
TG	-0.1225	-0.1686	-0.0130	-0.0662	-0.1210	-0.1013	-0.2648*	-0.0761
Total-C	-0.2641*	-0.1435	-0.1630	-0.2038	-0.2701*	-0.2067	-0.1196	0.3047**
Hb	0.2617*	0.0445	0.1580	0.2457*	0.2694*	0.0614	0.3212**	0.3716***
SP	0.0082	0.1408	0.0194	0.0080	-0.1220	0.0401	-0.0822	-0.1682
DP	-0.0288	0.0604	-0.0897	0.0285	-0.0255	-0.0202	-0.1031	-0.0776

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

SP: Systolic pressure
LBM: Lean body mass

TG: Triglyceride
DP: Diastolic pressure

Total-C: Total cholesterol
%IBW: Percent ideal body weight

Hb: Hemoglobin
BMI: Body mass index

71%인데 반해, 여자 노인은 43%로 대체적인 식습관은 여자 노인에게서 더욱 불량한 것으로 나타났다. 남녀 노인 모두 단백질, 칼슘과 철분, 비타민 A, 비타민 B₂의 일일 섭취량이 권장량에 비해 매우 낮았다.

2) 남자 노인에서는 위염, 고혈압, 지방간, 신낭종, 간낭종이 상위 5순위를 차지하였으며, 여자노인에서는 지방간, 위염, 고혈압, 비만, 고중성지방혈증의 순이었다. 남녀 노인 모두에게서 위염(51.2%), 지방간(46.4%), 고혈압(45.2%)이 가장 많은 것으로 조사되었다.

3) 빈혈은 체중과 음의 상관관계를 보였으며, 고콜레스테롤혈증은 체지방율과 양의 상관관계를 나타내었다. 고콜레스테롤혈증과 상관관계에 있는 영양소는 칼슘, 비타민 A와 B₂로 모두 음의 상관관계에 있었다. 고혈압과 알코올 섭취는 음의 상관관계를 나타내었다.

4) 혈장 총 콜레스테롤의 농도는 체지방율과 양의 상관관계를 보였으며, 헤모글로빈의 농도는 체질량지수와 양의 상관관계를 보였다. 수축기 혈압과 이완기 혈압은 이상체중 비율, 체질량지수와 양의 상관관계를 나타내었다. 혈청 총 콜레스테롤의 농도와 상관관계에 있는 영양소는 철분, 비타민 A, 비타민 B₂, 콜레스테롤로 음의 상관관계를 나타내었으며, 알코올과는 양의 상관관계를 보였다. 혈중 헤모글로빈의 수치는 열량, 당질, 지방, 단백질, 철분, 비타민 B₂, 인, 콜레스테롤, 염분, 알코올과 양의 상관관계를 이루었다.

결론적으로 65세 이상 노인들은 여러 가지의 질환을 복합적으로 가지고 있으며, 식습관 및 영양소의 섭취가 불량하므로 건강한 삶을 위해서는 규칙적인 식사습관과 균형된 영양소 섭취를 통한 충분한 열량 섭취가 필요하다. 또한 노인에서 나타나는 퇴행성 질환과 신체계측 및 영양소의 섭취를 고려하여 정상체중의 유지가 필요하며, 영양문제를 초래할 수 있는 요인을 줄이는 것이 필요하다. 따라서 노인 영양개선 및 건강증진을 위해 우리 나라 노인들의 질병 및 영양상태 그리고 식습관에 대한 체계적인 연구와 그에 알맞은 대책 마련이 요구된다.

참 고 문 헌

Andres R, Alahi D, Tobin JD, Muller BA, Brant L (1985): Impact of age on weight goals. *Ann Intern Med* 103: 1030-1033

Brnstein M, Scholnick HR, Mortin R (1970): Rapid method for the isolation of lipoproteins from human serum by precipitation with polyanions. *J Lipid Res* 11: 583-588

Campbell AJ, Busby WJ, Horwath CC, Roertson MC (1993): Relation of age, exercise, anthropometric measurements, and diet with glucose and insulin levels in a population aged 70 years and over. *Am J Epidemiol* 138: 688-696

Cho EJ (1999): Characteristics and vision for the elderly. *Ministry of Health and Welfare Form* 29: 6-16

Cho YS, Lim HS (1986): Study on the nutritional and health status of the elderly II. anthropometric, blood pressure, diseases, and degree of obesity. *Korean J Nutrition* 19(6): 382-391

Cho YS, Lim SH (1991): A survey on the food habit and health for the elderly in the area of middle-size city. *Korean Society of Food and Nutrition* 20(4): 346-353

Choue RW, Kim YJ (1999): A study on the development of method for measuring nutrient intakes at the work site (II). *J Korean Dietetic Assoc* 5(2): 137-144

Committee of therapeutic recommendation for hyperlipidemia (1996): Therapeutic recommendation for hyperlipidemia, 1st ed. Medical Publication

Erban JK (1995): Hematologic problems of the elderly, In Reichel W. editor: Care of the elderly, Clinical aspects of aging, 4th ed. Baltimore, Williams and Wilkins

Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS (1972): Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18: 499-502

Galanos AN, Pieper CF, Cornoni-Hntley, Bales CW, Fillenbaum GG (1994): Nutrition and function: Is there a relationship between body mass index and the functional capabilities of community-dwelling elderly? *J Am Geriatr Soc* 42: 368-373

Han KH (1998): Evaluation for iron bioavailability in the elderly. *Seo Won University* 7(1): 153-165

Han KH, Kim KN, Park DY (1998a): Drug consumption and nutritional status of the elderly in Chung-Buk area I. Diseases and drug consumption. *J of Community Nutrition* 3(1): 76-93

Han KH, Kim KN, Park DY (1998b): Drug consumption and Nutritional Status of the Elderly in Chung-buk Area - II Nutritional status of urban and rural elderly persons. *J Community Nutrition* 3(2): 228-224

Hyun TS, Kim KN (1997): Nutritional status of the elderly living in Cheongju - II Survey of anthropometric, biochemical, and health status - *J Community Nutrition* 2(4): 568-577

Kang NE, Kim UK (1996): The effect of nutrient intake, body mass index and blood pressure on plasma lipid profiles in elderly people. *Korean J Gerontology* 6(1): 76-87

Kang MH (1994): Nutritional status of Korean elderly people. *Korean J Nutrition* 27(6): 616-635

Kim JH, Kang SA, An HS, Jung EK, Lee KH (1998): Relationship between cognitive function and dietary patterns in Korean elderly women. *Korean J Nutrition* 31(9): 1457-1467

Kim YJ, Choue R (1999): A study on the development of method for measuring nutrient intakes at the worksite. *J Korean Dietetic Assoc* 5(2): 137-144

Koo JO, Park YJ, Kim JQ, Lee YH, Yoon HY, Shon SM (1996): Survey on the nutritional and health status of the low income elderly. II. Biochemical and health condition. *Korean J Community Nutrition* 1(2): 215-227

Krunbolz HM (1994): Lack of association between cholesterol and coronary heart disease mortality and morbidity and all-cause mortality in persons older than 70 years. *JAMA* 272: 1335-1342

Mcvey LJ, Becker PM, Saltz CC, Feussner JR (1989): Effect of a geriatric consultation team on functional status of elderly hospitalized patients. *Annals of Internal Medicine* 110: 79-84

- Nam JJ, Kim HL, Choi EY (2000): 1998 Survey for health and nutrition - Health -. *Korean J Community Nutrition* 5 (3): 537-548
- Park YH, Rhee CS, Lee YC (1993): Distribution patterns of serum lipids by degree of obesity and blood pressure in Korean adults. *Korean J Lipidology* 2: 165-180
- Samsung Medical Center (2000): 1999 Statistics for health- Center of health promotion and sports medicine. Sung Kyun Kwan University School of Medicine - department of prevention
- Schlenker ED (1998): Nutrition in aging, 3rd ed. WCB McGraw-Hill
- Selhub J (1993): Vitamin status and intake as primary determinants of homocysteinemia in an elderly population. *JAMA* 270: 2693-2699
- Seoul Medicine and Pharmacology (1998): Survey on the health index and development of health promotion program
- Sin DU (1985): The correlation of nutrient intake and environmental factors for the elderly. *Kyung Nam University Natural Science* 12: 443-449
- Son SM (1998): Nutritional status and nutrition intervention for the elderly. In Ha University Research Institute for Human Ecology
- Son HY, Ho KH (1998): Health status of the elderly in Kwangju, Kyonggi-Do by blood index. *K J Gerontol* 8(1): 105-115
- Study on the health index and health promotion program (1998): Department of medicine and pharmacology
- The Korean Nutrition Society (2000): Dietary Recommendation for Korean, 7th ed
- Yu HJ (1999): Nutritional problem for elderly diseases. *Elderly Disease* pp.143-153
- Yun KS, Choi CK, Lee HS, Yu SU (1997): The transition of internal diseases of the aged in Korea. *Elderly Disease* 1 (2): 7-16