

농촌지역 노인들의 사상체질에 따른 영양상태

이동훈¹⁾ · 남철현²⁾ · 최연희²⁾ · 김성진³⁾ · 전봉천⁴⁾

¹⁾이동훈한의원, ²⁾대구한의대학교 보건대학원, ³⁾홍제한의원, ⁴⁾봉천한의원

A Study on the Nutrient Intake According to Sasang Constitutions for the Elderly in a Rural Community

Dong-Hun Lee,¹⁾ Chul-Hyun Nam,²⁾ Yeon-Hee Choi,²⁾ Sung-jin Kim³⁾ & Bong-Cheon Jun⁴⁾

¹⁾Lee Dong Hun Oriental Medicine Clinic, ²⁾Graduate School, Daegu Haany University

³⁾Hong-Je Oriental Medicine Clinic, ⁴⁾Bong-Cheon Oriental Medicine Clinic

Abstract

The purpose of this study was to investigate the food habits and nutrient intake, among the elder according to their Sasang constitutions. The investigation group was composed of 79 elder men and 117 elder women in Sungjugun Kyungsangbukdo. Data were collected from 1 July, 2002 to 31 July, 2002.

In conclusion, diet habits and nutritional intakes were poor in the elderly older than 65 years of age so that they need regular food intake habit and balanced nutrition to obtain enough nutrients to maintain healthy lives. And the following suggestions are made.

Firstly, multi-directional studies are needed to improve nutritional intakes, prevent diseases, and improve quality of life in the elderly.

Secondly, in-depth studies are needed with various and more people related with Sasang constitutions.

Thirdly, we need to screen for risk factors of poor nutrition in each constitution for systemic maintenance of nutritional status and health management in the ever increasing elderly population. For this purpose, an objective investigative tool befitting the situation in Korea should be developed.

Fourthly, comparative studies on diet habit and nutritional status are needed by investigating the relationship between Sasang constitutions and diseases.

Fifthly, food menu should be proposed according to Sasang constitutions to be utilized as basic data of longevity study.

Key words : Nutrient Intake, Sasang Constitutions, Old Age, Rural Community

* Corresponding author : Dong-Hun Lee, Graduate School, Daegu Haany University

Tel : 82-53-819-1405 E-mail : chnam777@hanmail.net

I. 서론

1. 연구의 필요성

노인을 대상으로 한 연구에 따르면 노인 인구의 60% 정도는 한 가지 이상의 만성 퇴행성 질환을 가지고 있으며, 이들 질환은 식습관 및 생활양식과 밀접하게 관련되어 있는 것으로 나타났다(Mcvey 등 1989 : 신애자 등 2000). 노인의 식습관은 치아손실, 소화흡수력 약화를 포함한 생리적 기능의 저하, 미각기능의 상실, 경제적 곤란, 심리적 요인, 사회활동의 감소 등에 의해 영향을 받는다. 이에 따라 노인들은 불균형적인 식사를 하게 되며 영양소 섭취가 불량하게 되는데, 이러한 현상은 특히 여자 노인에게서 더욱 두드러지게 나타나는 것으로 보고 되었다(구재욱 등 1996).

1998년도 국민건강·영양조사에 의하면 65세 이상의 남녀 노인의 일일 열량 섭취는 열량 권장량의 약 89%를 섭취하고 있으며, 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율은 남자가 39.8%, 여자는 37.7%로 나타나 영양불량의 심각성을 보여주고 있다(보건복지부 1999). 특히 노인에서 가장 부족하기 쉬운 영양소는 단백질은 비롯하여 철분, 칼슘, 비타민B 등으로 조사되었는데 이들 영양소의 결핍은 질환상태에 있는 노인환자에게 합병증과 사망률의 증가를 유도할 수 있다(Erban 1998 : Schlenker 1998).

노년기에는 신체 및 정신기능의 노화현상 결과로 일상생활 및 건강관리에 많은 제약과 문제점이 발생하게 되며 이에 따라 노년기의 식생활이 장애를 받게 되고 영양상태가 불량해지게 된다(식품연구소 1987; 박순옥 등 1992; 강명희 1994)

이 연구의 대상 지역이 되는 “성주” 지역은 한국의 전형적인 농촌 사회로 노령화가 급격하게 진행되어 젊은 사람이 급격하게 줄어들고 노령 인구가 농사에 종사하고 있으면 특히 “비닐하우스”를 이용한 참외 수박의 재배가 활발하다. 그래서 일반 농촌보다는 더 많은 노동에 노출되어 있다.

사상체질은 1894년 동무 이제마가 동의수세보원을 저술하여 인체 장부(臟腑)의 상대적 편차를 근거로 인간의 체질을 태양인, 소양인, 태음인, 소음인으로 구분한데서 유래하였다(이수경 1999). 개인이 지니는 정신적, 육체적 특성이 체질별로 외형과 행동, 체내 장기의 기능, 구조 및 생리, 정신 및 성정(性情)등에서 일관된 특징을 가지고 있으며(정원교·김종원 1999; 송일병1999d) 이와 같은 체질적 차이를 이해함은 건강관리 및 질병의 예방과 치료에 있어서 기존의학보다 구체적인 정보를 제공할 수 있다는 것이 사상체질의학의 기본적인 개념이다(김선민·송일병 2000).

따라서 체질에 따른 노년기의 식습관 및 영양상태와 질병양상을 조사하여 올바른 식생활을 영위하는데 도움이 된다면 노인보건에 도움이 될 것이다.

2. 연구목적

이 연구에서는 65세 이상의 남녀노인을 대상으로 체질을 분류하여 각 체질에서의 식습관 및 영양소 섭취상태와 질환양상을 파악하여 노인을 위한 개별화된 질병관리와 예방을 위한 건강 증진 방향 설정에서 기초 자료를 얻고자 하였다. 또한 체질별 특징에 따른 각 체질에 맞는 식단을 작성하여 노인 보건 및 건강 장수에 도움이 되고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 2002년 7월1일부터 7월31일까지 경상북도 성주군에 거주하는 65세 이상 노인 200명을 대상으로 이 연구의 목적을 설명한 뒤 조사에 응하지 않은 4명을 제외한 196명(남 79명, 여117명)을 연구의 대상으로 선정하였다.

2. 연구방법

연구대상노인들을 일정한 장소에 모이게 한 후 일반적 특성은 구조화된 설문지를 이용하였고, 노인들의 생화학적 검사를 실시하여 노인들의 일반적인 건강상태를 살펴보았다. 노인들의 사상체질분류는 한의사가 관련프로그램 및 문답을 실시하여 평가하였다.

1) 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성은 설문지를 이용하여 성, 연령, 가족구성, 교육정도, 종교, 용돈 및 생활비부담, 주관적 경제상태, 흡연·음주 유무, 주관적 건강상태를 면접을 통하여 실시하였다.

2) 생화학적 검사

공복상태에서 혈청 총 지질, 중성지방, 총 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 농도 등을 측정하기 위하여 10cc의 정맥혈을 채취한 후 3200rpm에서 20분간 원심 분리하여 분석전까지 -70℃로 냉동 보관하였다. 혈청 중 지질함량은 colorimetry법을 이용하는 kit(국제시약 Co. Japan)를 사용하였고, 혈청 총 콜레스테롤 및 중성지방 농도는Boehringer Mannheim회사의 Reflotron system을 이용하여 효소법으로

측정하였다(Fletcher 1968 : Holme 1990). HDL-콜레스테롤은 VLDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤은 Friedewald(1972) 공식을 이용하여 계산하였다. 즉 LDL-cholesterol은 콜레스테롤-(중성지방/5+HDL-C)식으로 계산하였으며 VLDL-cholesterol은 1/5×중성지방으로 계산하였다.

또한 혈액중의 Hemoglobin은 혈액성분자동 분석기(Sysmex E2500, Japan)를 사용하여 분석하였고, 혈당 농도는 자동분석기(Hitachi 7600)를 이용하여 효소법(GOD-POD colorimeter)으로 측정하였다.

3) 영양소 및 식품섭취 상태

영양소 및 식품섭취상태는 24시간 회상법을 이용하여 조사하였으며 섭취분량에 대한 정확한 추정을 위하여 실물 크기의 식품모형과 사진, 그릇량을 사용하며, 노화에 따른 단기 기억력 감퇴로 인한 오류를 최소화하기 위해 조사 시 동거가족이나 배우의 도움을 받았다. 조사된 식품의 목적량을 중량으로 환산하는 작업은 CAN-Pro(Computer Aided Nutritional Program)전문가용 프로그램 내에 포함된 레시피를 기본으로 식품섭취 실태조사를 위한 사진으로 보는 음식의 눈 대중량(대한영양사회, 1999)을 참고로 하였다.

식이섭취조사의 결과는 한국영양학회에서 개발한 CAN-Pro 전문가용을 이용하여 1일 열량과 영양소 및 식이 섬유 섭취량과 식품군별(곡류, 감자류, 당류, 두류, 종실류, 유지류, 채소류, 버섯류, 해조류, 과일류, 조미료류, 음료 및 주류, 육류, 우유류, 난류, 어패류, 조리 가공류, 기타류)식품 섭취량을 계산한다. 산출된 열량 및 영양소의 섭취량은 한국인 영양권장량(한국영양학회7차개정, 2000)에 대한 백분율을 구하여 섭취량의 적정도(%RDA, percentage of nutrient intake of recommended dietary allowance)를 구하였다.

4) 통계분석

모든 실험 결과의 통계분석은 statistic analysis system(SAS) program version 8.1를 이용하였다.

III. 조사결과

1. 조사 대상자의 사상체질에 따른 생화학 검사치

남자의 경우 사상체질에 따른 생화학 검사치에서 Triglyceride(mg/dl)는 소양인 153.3±103.9, 소음인 114.3±70.5 이 가장 높았고 유의성이 있었다(p<0.01). Cholesterol(mg/dl)은 소양인 168.3±28.2, 소음인 162.0±18.4였다. 태음인에서 178.1±30.3으로 가장 높았고, HDL-cholesterol(mg/dl)은 소음인에서 54.8±10.9로 가장 높았으며, 소양인 52.8±13.8 태음인 49.0±18.4였다. LDL-cholesterol(mg/dl)은 태음인에서 89.8±40.2로 가장 높았으며, 소양인 84.8±33.6, 소음인 84.3±20.4였으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. VLDL-cholesterol(mg/dl)은 태음인에서 39.2±21.5, 소양인 30.7±20.8, 소음인 22.9±14.1이었으며 통계적으로 유의성이 있었다(p<0.05). Hemoglobin(mg/dl)은 태음인 16.1±17.7이고, 소양인 13.3±0.6, 소음인 12.9±0.9이고, GOT(IU/l)는 소양인 54.0±137.9 소음인 22.8±6.0 태음인 27.9±21.9이었으며, GPT(IU/l)는 소양인 30.8±41.1 태음인 21.0±11.9 소음인 17.8±4.7이었다. v-GTP(IU/l)는 소양인 83.3±218.1 태음인 56.3±100.7, 소음인 41.0±53.0 이고, Blood Sugar (mg/dl)는 소양인 88.5±29.5, 태음인 95.6±26.2, 소음인 90.8±41.1의 순이었다(표1).

2. 사상체질에 따른 생화학 검사치

여자는 사상체질에 따른 생화학 검사치에서 Triglyceride(mg/dl)는 소양인191.9±114.4mg/dl, 소음인 141.3±81.9mg/dl, 태양인 165.6±117.1mg/dl, 태음인 153.4±92.7mg/dl이었다(표2). Cholesterol(mg/dl)는 소양인 200.7±33.6mg/dl, 소음인 176.1±34.0mg/dl, 태양인 188.6±40.1mg/dl, 태음인 189.6±36.2mg/dl이었고, HDL-cholesterol(mg/dl)는 소양인 53.3±11.0mg/dl, 소음인 53.9±12.5 mg/dl, 태양인 51.9±14.8mg/dl, 태음인 52.7±12.9mg/dl이었다. LDL-cholesterol(mg/dl)은 소양인 108.1±28.9, 소음인 93.9±31.4, 태양인 103.6±37.1, 태음인 106.3±34.6이었으며, VLDL-cholesterol(mg/dl)은 소양인 38.4±22.9, 소음인 28.3±16.4, 태양인 33.1±23.4, 태음인 30.7±18.6으로 소양인에서 가장 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다. Hemoglobin(mg/dl)는 소양인 13.1±0.8mg/dl, 소음인 12.9±0.8mg/dl, 태양인 13.4±2.3mg/dl, 태음인 12.7±0.6mg/dl이고, GOT (IU/l)는 소양인 23.1±5.4IU/l, 소음인 20.7±3.9IU/l, 태양인 24.4±10.2IU/l, 태음인 21.2±4.7IU/l 이고, GPT(IU/l)는 소양인 19.9±7.3IU/l, 소음인 16.6±7.5IU/l, 태양인 22.2±19.2IU/l, 태음인 18.2±6.6IU/l 이고, v-GTP(IU/l)는 소양인 21.6±16.9IU/l, 소음인 15.1±8.0IU/l, 태양인 18.9±11.8IU/l, 태음인 17.8±17.3IU/l 이고, Blood Sugar는 소양인 88.7±29.7 소음인 92.5±25.8 태양인 88.8±15.8 태음인 92.8±30.9이다(표1).

남자 노인은 태음인이 Triglyceride가 높았고 소양인이 GOT v-GTP가 높았다. 여자 노인은 소양인이 Triglyceride, Cholesterol이 높았다. Hemoglobin은 태음인 낮았다.

표 1. 사상체질에 따른 생화학 검사치

단위 : Mean±SD

생화학검사치	남 자			여 자			
	소양인	소음인	태음인	소양인	소음인	태음인	태양인
Triglyceride(mg/dℓ)	153.3±103.9	114.3±70.5	196.2±107.3*	191.9±114.4	141.3±81.9	153.4±92.7	165.6±117.1
Cholesterol(mg/dℓ)	168.3± 28.2	162.0±18.4	178.1± 30.3	200.7± 33.6	176.1±34.0	189.6±36.2	188.6± 40.1
HDL(mg/dℓ)	52.8± 13.8	54.8±10.9	49.0± 18.4	53.3± 11.0	53.9±12.5	52.7±12.9	51.9± 14.8
Hemoglobin(mg/dℓ)	13.3± 0.6	12.9± 0.9	16.1± 17.7	13.1± 0.8	12.9± 0.8	12.7± 0.6	13.4± 2.3
GOT(IU/ℓ)	54.0±137.9	22.8± 6.0	27.9± 21.9	23.1± 5.4	20.7± 3.9	21.2±4.71	24.4± 10.2
GPT(IU/ℓ)	30.8± 41.1	17.8± 4.7	21.0± 11.9	19.9± 7.3	16.6± 7.5	18.2± 6.6	22.2± 19.2
v-GTP(IU/ℓ)	83.3±218.1	41.0±53.0	56.3±100.7	21.6± 16.9	15.1± 8.0	17.8±17.3	18.9± 11.8
Blood Sugar(mg/dℓ)	88.5± 29.5	90.8±41.1	95.6± 26.2	88.7± 29.7	92.5±25.8	92.8±30.9	88.8± 15.8

* p<0.01

표 2. 사상체질에 따른 생화학검사결과 위험군의 비율

단위 : 명(%)

생화학검사치	Reference Value ¹⁾	남 자			여 자			
		소양인	소음인	태음인	소양인	소음인	태양인	태음인
Triglyceride	≥200	6(25.0)	1(10.0)	21(46.7)*	15(39.5)	3(15.8)	3(30.0)	10(20.0)
Cholesterol	≥240	-	-	-	4(10.5)	1(5.3)	1(10.0)	5(10.0)
HDL	≤35	3(12.5)	-	11(24.4)	-	1(5.3)	1(10.0)	5(10.0)
Hemoglobin	<12	-	1(10.0)	1(2.2)	2(5.3)	-	1(10.0)	4(8.0)
GOT	≥40	3(12.5)	-	5(11.1)	1(2.6)	-	1(10.0)	-
GPT	≥40	2(8.3)	-	3(6.7)	-	-	2(20.0)	1(2.0)
v- GTP	>63	5(20.8)	2(20.0)	7(14.6)	5(13.2)	1(5.3)	2(20.0)	3(6.0)
Blood Sugar	≥120	2(8.3)	1(10.0)	6(13.3)	2(5.3)	3(15.8)	1(10.0)	5(10.0)

1) 출처 : 임상영양관리지침서(혈액검사의 참고치), 대한영양사회 p776-777.

* p<0.05

3. 조사 대상자의 사상체질에 따른 영양소 섭취량

남자의 사상체질에 따른 노인들의 영양소 섭취량은 일일 권장량에서 열량(kcal)의 경우 소양인은 1380.9±520.2kcal(72.9±28.7%), 소음인 1368.7±655.3kcal(74.0±36.9%), 태음인 1633.0±553.3kcal(85.2±28.9%)이고, 단백질(g)은 소양인 41.6±15.9g(66.6±26.2%), 소음인 46.2±27.8g(75.3±46.3%), 태음인 51.8±26.4g(82.5±42.4%)이었으며, 칼슘(mg)은 소양인 272.1±222.1mg(38.9±31.2%), 소음인 280.4±187.5mg(40.1±26.8%), 태음인 366.7±321.9mg(52.4±46.0%)이었다(표3).

인(mg)은 소양인 640.4±253.7mg(91.5±18.6%), 소음인 677.2±296.4mg(96.8±42.3%), 태음인 830.2±445.0mg(118.6±63.6%)이었고, 철(mg)은 소양인 5.8±2.2mg(48.5±18.6%), 소음인 4.9±2.3mg(40.8±18.9%), 태음인 8.1±4.4mg(67.9±36.9%)이었다. 비타민A(RE)는 소양인 334.5±357.5RE(47.8±51.1%), 소음인 392.9±439.8RE(56.1±62.8%), 태음인 889.6±916.0RE(127.1±130.9%)이었으며, 티아민(mg)은 소양인 0.7±0.3mg(71.3±33.9%), 소음인 0.8±0.7mg(79.8±66.3%), 태음인 0.9±0.5mg(88.9±45.2%)이었다. 리보플라빈(mg)는 소양인 0.4±0.2mg(33.4±20.4%), 소음인 0.4±0.3mg(36.4±22.8%), 태음인 0.6±0.4mg(47.4±36.1%)이었고, 니아신(mg)은 소양인 8.4±4.0mg(64.3±31.0%), 소음인 9.8±7.4mg(75.1±57.1%),

태음인 $11.5 \pm 6.0\text{mg}$ ($88.1 \pm 46.0\%$)이었다. 비타민C(mg)는 소양인 $33.1 \pm 24.9\text{mg}$ ($47.2 \pm 35.5\%$), 소음인 $24.3 \pm 19.4\text{mg}$ ($34.6 \pm 27.7\%$), 태음인 $74.3 \pm 71.0\text{mg}$ ($106.1 \pm 101.5\%$)이었다. 사상체질에 따른 %RDA로 살펴본 영양소 섭취량을 비교해 본 결과 철, 비타민 A, 비타민C의 섭취량이 태음인에서 유의하게 높았다($p < 0.01$).

여자의 사상체질에 따른 영양소 섭취량은 일일 권장량에서 열량(Kcal)은 소양인 $1270.6 \pm 404.4\text{Kcal}$ ($76.3 \pm 23.9\%$), 소음인 $1266.8 \pm 350.1\text{Kcal}$ ($76.7 \pm 20.5\%$), 태양인 $1044.3 \pm 430.2\text{Kcal}$ ($62.9 \pm 25.8\%$), 태음인 $1298.5 \pm 431.9\text{Kcal}$ ($77.3 \pm 24.8\%$)이었다. 단백질(g)은 소양인 $39.7 \pm 15.4\text{g}$ ($72.1 \pm 27.9\%$), 소음인 $39.9 \pm 13.9\text{g}$ ($72.5 \pm 25.4\%$), 태양인 $30.3 \pm 10.8\text{g}$ ($55.0 \pm 19.7\%$), 태음인 $39.0 \pm 14.9\text{g}$ ($70.9 \pm 27.1\%$)이었고, 칼슘(mg)은 소양인 $299.7 \pm 198.8\text{mg}$ ($42.8 \pm 28.4\%$), 소음인 $328.8 \pm 153.2\text{mg}$ ($47.0 \pm 21.9\%$), 태양인 $244.0 \pm 123.9\text{mg}$ ($34.9 \pm 17.7\%$), 태음인 $279.5 \pm 166.8\text{mg}$ ($39.9 \pm 23.8\%$)이었다. 인(mg)은 소양인 $651.7 \pm 303.1\text{mg}$ ($93.1 \pm 43.3\%$), 소음인 $651.2 \pm 233.8\text{mg}$ ($93.0 \pm 33.4\%$), 태양인 $524.9 \pm 200.6\text{mg}$ ($75.0 \pm 28.7\%$), 태음인 $616.6 \pm 255.6\text{mg}$ ($88.1 \pm 36.5\%$)이었고, 철(mg)은 소양인 $6.7 \pm 3.8\text{mg}$ ($55.7 \pm 32.1\%$), 소음인 $6.2 \pm 3.0\text{mg}$ ($51.4 \pm 25.1\%$), 태양인 $6.2 \pm 3.1\text{mg}$ ($51.9 \pm 26.2\%$), 태음인 $6.6 \pm 3.3\text{mg}$ ($54.9 \pm 27.5\%$)이었다. 비타민A(RE)는 소양인 $1013.3 \pm 1093.2\text{RE}$ ($144.8 \pm 156.2\%$), 소음인 $827.4 \pm 688.8\text{RE}$ ($118.2 \pm 98.4\%$), 태양인 $528.5 \pm 687.5\text{RE}$ ($75.5 \pm 98.2\%$), 태음인 $966.4 \pm 743.9\text{RE}$ ($138.1 \pm 106.2\%$)이었고, 티아민(mg)은 소양인 $0.7 \pm 0.3\text{mg}$ ($72.5 \pm 31.5\%$), 소음인 $0.7 \pm 0.3\text{mg}$ ($73.2 \pm 29.7\%$), 태양인 $0.6 \pm 0.3\text{mg}$ ($55.8 \pm 28.7\%$), 태음인 $0.7 \pm 0.3\text{mg}$ ($73.9 \pm 33.5\%$)이었다. 리보플라빈(mg)은 소양인 $0.4 \pm 0.2\text{mg}$ ($35.0 \pm 19.8\%$), 소음인 $0.4 \pm 0.3\text{mg}$ ($35.7 \pm 23.9\%$), 태양인 $0.3 \pm 0.1\text{mg}$ ($25.2 \pm 11.8\%$), 태음인 $0.4 \pm 0.2\text{mg}$ ($35.0 \pm 18.9\%$)이었고, 니아신(mg)은 소양인 $9.1 \pm 5.0\text{mg}$ ($69.9 \pm 38.2\%$), 소음인 $8.2 \pm 3.3\text{mg}$ ($62.9 \pm 25.6\%$),

태양인 $7.7 \pm 3.6\text{mg}$ ($59.2 \pm 28.0\%$), 태음인 $8.6 \pm 3.6\text{mg}$ ($66.0 \pm 27.3\%$)이었다. 비타민C(mg)은 소양인 $69.6 \pm 75.2\text{mg}$ ($99.5 \pm 107.4\%$), 소음인 $68.5 \pm 49.7\text{mg}$ ($97.8 \pm 70.9\%$), 태양인 $68.8 \pm 62.2\text{mg}$ ($98.3 \pm 88.9\%$), 태음인 $62.4 \pm 40.6\text{mg}$ ($89.1 \pm 58.0\%$)이다(표3).

남 여 모두에서 태음인이 총 열량 섭취량이 높았고 남자 태음인은 철, 비타민A, 비타민C의 섭취량이 높았다.

4. 조사 대상자의 사상체질에 따른 식품군별 섭취량

남자의 사상체질에 따른 노인들의 식품군별 섭취량에서 곡류 및 그 제품은 소양인 $285.6 \pm 90.3\text{g}$, 소음인 $257.7 \pm 113.6\text{g}$, 태음인 $309.3 \pm 99.3\text{g}$ 이었고, 감자류는 소양인 $11.4 \pm 24.5\text{g}$, 소음인 $9.8 \pm 18.0\text{g}$, 태음인 $25.4 \pm 127.4\text{g}$ 이었다. 당류 및 그 제품은 소양인 $3.9 \pm 4.7\text{g}$, 소음인 $5.0 \pm 7.5\text{g}$, 태음인 $5.4 \pm 6.7\text{g}$ 이었고, 두류 및 그 제품은 소양인 $15.7 \pm 33.4\text{g}$, 소음인 $25.3 \pm 62.4\text{g}$, 태음인 $10.6 \pm 24.5\text{g}$ 이었다(표 4). 종실류는 소양인 $0.9 \pm 2.8\text{g}$, 소음인 $0.6 \pm 1.6\text{g}$, 태음인 $1.8 \pm 5.4\text{g}$ 이었고, 유지류는 소양인 $3.0 \pm 4.3\text{g}$, 소음인 $2.2 \pm 2.4\text{g}$, 태음인 $5.3 \pm 5.2\text{g}$ 이었다. 채소류는 소양인 $123.9 \pm 95.2\text{g}$, 소음인 $150.5 \pm 141.5\text{g}$, 태음인 $263.1 \pm 213.5\text{g}$ 으로 태음인에게서 통계적으로 유의하게 많이 섭취하고 있음을 알 수 있었다($p < 0.01$). 해조류는 소양인 $1.2 \pm 3.9\text{g}$, 태음인 $3.5 \pm 10.9\text{g}$ 이었고, 과일류는 소양인 $103.3 \pm 221.4\text{g}$, 태음인 $80.2 \pm 182.1\text{g}$ 이었다. 조미료류는 소양인 $20.8 \pm 18.6\text{g}$, 소음인 $25.0 \pm 17.7\text{g}$, 태음인 $32.5 \pm 25.6\text{g}$ 이었고, 음료 및 주류는 소양인 $142.4 \pm 211.4\text{g}$, 소음인 $115.4 \pm 185.6\text{g}$, 태음인 $223.0 \pm 330.5\text{g}$ 이었다. 육류 및 그 제품은 소양인 $31.7 \pm 57.2\text{g}$, 소음인 $52.5 \pm 114.7\text{g}$, 태음인 $31.4 \pm 53.6\text{g}$ 이었다. 우유 및 유제품 소양인 $21.0 \pm 85.3\text{g}$, 소음인 $91.0 \pm 167.1\text{g}$, 태음인 $18.4 \pm 57.4\text{g}$ 이었고, 난류는 소양

이동훈 외 4인 : 농촌지역 노인들의 사상체질에 따른 영양상태

표3. 노인들의 사상체질에 따른 영양소 섭취량

단위 : Mean±SD

영양소	남 자			여 자			
	소양인	소음인	태음인	소양인	소음인	태양인	태음인
열량(kcal)	1380.9±520.2 (72.9±28.7 ¹⁾)	1368.7±655.3 (74.0±36.9)	1633.0±553.3 (85.2±28.9)	1270.6±404.4 (76.3±23.9)	1266.8±350.1 (76.7±20.5)	1044.3±430.2 (62.9± 25.8)	1298.5±431.9 (77.3±24.8)
단백질(g)	41.6±15.9 (66.6±26.2)	46.2±27.8 (75.3±46.3)	51.8±26.4 (82.5±42.4)	39.7±15.4 (72.1±27.9)	39.9±13.9 (72.5±25.4)	30.3± 10.8 (55.0± 19.7)	39.0± 14.9 (70.9±27.1)
칼슘(mg)	272.1±222.1 (38.9±31.2)	280.4±187.5 (40.1±26.8)	366.7±321.9 (52.4±46.0)	299.7±198.8 (42.8±28.4)	328.8±153.2 (47.0±21.9)	244.0±123.9 (34.9±17.7)	279.5±166.8 (39.9±23.8)
인(mg)	640.4±253.7 (91.5±18.6)	677.2±296.4 (96.8±42.3)	830.2±445.0 (118.6±63.6)	651.7±303.1 (93.1±43.3)	651.2±233.8 (93.0±33.4)	524.9±200.6 (75.0±28.7)	616.6±255.6 (88.1±36.5)
철(mg)	5.8±2.2 (48.5±18.6)	4.9±2.3 (40.8±18.9)	8.1±4.4 (67.9±36.9**)	6.7±3.8 (55.7±32.1)	6.2±3.0 (51.4±25.1)	6.2±3.1 (51.9±26.2)	6.6±3.3 (54.9±27.5)
비타민A (RE)	334.5±357.5 (47.8±51.1)	392.9±439.8 (56.1±62.8)	889.6±916.0 (127.1±130.9**)	1013.3±1093.2 (144.8±156.2)	827.4±688.8 (118.2±98.4)	528.5±687.5 (75.5±98.2)	966.4±743.9 (138.1±106.2)
티아민(mg)	0.7±0.3 (71.3±33.9)	0.8±0.7 (79.8±66.3)	0.9±0.5 (88.9±45.2)	0.7±0.3 (72.5±31.5)	0.7±0.3 (73.2±29.7)	0.6±0.3 (55.8±28.7)	0.7± 0.3 (73.9±33.5)
리보플라빈 (mg)	0.4±0.2 (33.4±20.4)	0.4±0.3 (36.4±22.8)	0.6±0.4 (47.4±36.1)	0.4±0.2 (35.0±19.8)	0.4±0.3 (35.7±23.9)	0.3±0.1 (25.2±11.8)	0.4± 0.2 (35.0±18.9)
니아신(mg)	8.4±4.0 (64.3±31.0)	9.8±7.4 (75.1±57.1)	11.5±6.0 (88.1±46.0)	9.1±5.0 (69.9±38.2)	8.2±3.3 (62.9±25.6)	7.7±3.6 (59.2±28.0)	8.6± 3.6 (66.0±27.3)
비타민C (mg)	33.1±24.9 (47.2±35.5)	24.3±19.4 (34.6±27.7)	74.3±71.0 (106.1±101.5**)	69.6±75.2 (99.5±107.4)	68.5±49.7 (97.8±70.9)	68.8±62.2 (98.3±88.9)	62.4±40.6 (89.1±58.0)

¹⁾ %RDA(percentage of nutrient intake of recommended dietary allowance)

=nutrient intake/nutrient recommended dietary allowance

** p<0.01 by ANOVA(analysis of variance)

인 5.4±15.4g, 소음인 5.0±15.8g, 태음인 6.1±20.1g이었다. 어패류는 소양인 13.6±28.9g, 소음인 29.2±74.3g, 태음인 40.8±78.7g이었고, 식물성 식품 소계는 소양인 736.5±414.2g, 소음인 682.3±270.4g, 태음인 978.8±549.7g이었다. 동물성 식품 소계는 소양인 71.8±96.8g, 소음인 177.7±164.8g, 태음인 96.7±108.9g 이었고, 각 식품을 합한 총 섭취량은 소양인 787.2±429.7g, 소음인 768.9±331.6g, 태음인 1057.1±585.8g이었다.

여자의 사상체질에 따른 식품군별 섭취량에서 곡류 및 그 제품은 소양인 276.0±89.8g, 소음인 290.0±95.6g, 태양인 221.6±83.6g, 태음인 294.3±106.4g이었고, 감자류는 소양인 11.2±28.0g, 소음인 5.5±13.2g, 태양인 18.0±47.3g, 태음인 19.8±84.0g이었다.

당류 및 그 제품은 소양인 2.8±4.5g, 소음인 2.2±3.9g, 태양인 1.3±2.4g, 태음인 3.4±6.4g이었고, 두류 및 그 제품은 소양인 24.8±132.3g, 소음인 14.1±23.8g, 태양인은 없고, 태음인 11.0±40.1g이었고, 종실류는 소양인 0.3±0.7g, 소음인 1.4±2.5g, 태양인 2.5±6.5g, 태음인 0.7±2.2g이었다.

유지류는 소양인 2.8±3.5g, 소음인 3.0±4.5g, 태양인 3.3±3.7g, 태음인 3.0±3.1g이었고, 채소류는 소양인 173.9±121.7g, 소음인 244.6±163.3g, 태양인 153.2±92.1g, 태음인 169.8±96.8g이었다. 버섯류는 소양인 0.4±2.3g, 소음인 태양인은 없고, 태음인 0.5±2.6g이었고, 해조류는 소양인 0.5±1.7g, 소음인 0.8±2.5g, 태양인 1.0±3.2g, 태음인 3.3±19.8g이었다.

과실류는 소양인 196.7±355.0g, 소음인

표 4. 노인들의 사상체질에 따른 식품군별 섭취량

단위 : Mean±SD(g)

	남 자			여 자			
	소양인	소음인	태음인	소양인	소음인	태양인	태음인
식물성 식품							
곡류 및 그제품	285.6± 90.3	257.7±113.6	309.3± 99.3	276.0± 89.8	290.0± 95.6	221.6± 83.6	294.3±106.4
감자류	11.4± 24.5	9.8± 18.0	25.4±127.4	11.2± 28.0	5.5± 13.2	18.0± 47.3	19.8± 84.0
당류 및 그 제품	3.9± 4.7	5.0± 7.5	5.4± 6.7	2.8± 4.5	2.2± 3.9	1.3± 20.4	3.4± 6.4
두류 및 그제품	15.7± 33.4	25.3± 62.4	10.6± 24.5	24.8±1 32.3	14.1± 23.8	-	11.0± 40.1
종실류	0.9± 2.8	0.6± 1.6	1.8± 5.4	0.3± 0.7	1.4± 2.5	2.5± 6.5	0.7± 2.2
유지류	3.0± 4.3	2.2± 2.4	5.3± 5.2	2.8± 3.5	3.0± 4.5	3.3± 3.7	3.0± 3.7
채소류**	123.9± 95.2	150.5±141.5	263.1±213.5	173.9±121.7	244.6±163.3	153.2± 92.1	169.8± 96.8
버섯류	-	-	-	0.4± 2.3	-	-	0.5± 2.6
해조류	1.2± 3.9	-	3.5± 10.9	0.5± 1.7	0.8± 2.5	1.0± 3.2	3.3± 19.8
과실류	103.3±221.4	-	80.2±182.1	196.7±355.0	124.7±187.9	159.0±251.1	144.7±244.7
조미료류	20.8± 18.6	25.0± 17.7	32.5± 25.6	25.7± 21.2	25.0± 15.1	27.2± 20.6	24.2± 19.2
음료 및 주류	142.4±211.4	115.4±185.6	223.0±330.5	40.1± 77.8	26.3± 65.3	19.0± 34.1	63.9±131.5
소계	736.5±414.2	682.3±270.4	978.8±549.7	770.2±521.3	786.1±379.8	607.0±312.5	762.2±358.6
동물성식품							
육류 및 그 제품	31.7± 57.2	52.5±114.7	31.4± 53.6	13.8± 31.5	15.7± 27.2	20.7± 27.8	18.2± 38.7
우유 및 유제품	21.0± 85.3	91.0±167.1	18.4± 57.4	14.7± 45.7	47.9±126.2	1.0± 3.2	23.6± 59.3
난류	5.4± 15.4	5.0± 15.8	6.1± 20.1	2.1± 6.7	5.3± 15.8	4.0± 9.7	5.2± 14.0
어패류	13.6± 28.9	29.2± 74.3	40.8± 78.7	21.8± 32.2	17.2± 36.1	6.9± 9.2	16.1±22.07
소계	71.8± 96.8	177.7±164.8	96.7±108.9	52.4± 57.0	86.0±147.3	32.6± 29.2	63.1± 78.8
계	787.2±429.7	768.9±331.6	1057.1±585.8	807.9±530.3	824.3±404.0	638.6±316.0	801.7±369.0

** p<0.01

124.7± 187.9g, 태양인 159.0±251.1g, 태음인 144.7±244.7g이었고, 조미료류는 소양인 25.7± 21.2g, 소음인 25.0±15.1g, 태양인 27.2±20.6g, 태음인 24.2±19.2g이었다. 음료 및 주류는 소양인 40.1±77.8g, 소음인 26.3±65.3g, 태양인 19.0±34.1g, 태음인 63.9±131.5g이었고, 육류 및 그 제품은 소양인 13.8±31.5g, 소음인 15.7± 27.2g, 태양인 20.7±27.8g, 태음인 18.2±38.7g이었다. 우유 및 유제품은 소양인 14.7±45.7g, 소음인 47.9±126.2g, 태양인 1.0±3.2g, 태음인 23.6±59.3g이었고, 난류는 소양인 2.1±6.7g, 소음인 5.3±15.8g, 태양인 4.0±9.7g, 태음인 5.2± 14.0g이었다. 어패류는 소양인 21.8±32.2g, 소음인 17.2±36.1g, 태양인 6.9±9.2g, 태음인 16.1± 22.07g이었고, 식물성 식품 소계는 소양인 770.2± 521.3g, 소음인 786.1±379.8g, 태양인 607.0± 312.5g, 태음인 762.2±358.6g이었다. 동물성 식품의 소계는 소양인 52.4±57.0g, 소음인 86.0±

147.3g, 태양인 32.6±29.2g, 태음인 63.1±78.8g 이었고, 총 합계는 소양인 807.9±530.3g, 소음인 824.3±404.0g, 태양인 638.6±316.9g, 태음인 801.7±369.0g이었다.

채소류의 섭취량은 남자 태음인 여자 소음인에서 높았고 우유 및 유제품은 남자 소음인 여자 소음인에서 높았다.

IV. 고찰

태양인에게는 맑고 싱겁고 담백하며 보간생음(補肝生陰)하는 음식이 좋다고 하며, 비교적 더운 음식보다는 차가운 음식이 좋고 특히 담백하고 지방질이 적은 해물류나 소채류가 좋다고 한다. 한편, 이들에게 비교적 맵고 따뜻한 음식이나 지방질이 많고 중후한 음식은 해로우므로 금하도록 하고 있다. (전국한의과대학

사상의학교실 1997d) 이 연구에서 보듯이 태양인 여성의 간기능 위험군 비율이 높다는 결과와 일치하는 것으로 보인다.

소양인은 비위에 열이 많은 체질이므로 뜨겁고 매운 음식을 좋아하지 않는 특성이 있으며, 싱싱하고 찬 음식이나 소채류, 해물류가 이롭고 보음하는 음식을 권하며, 해로운 음식으로는 자극성과 방향성이 강한 음식과 맵고 뜨거운 음식을 금하여 양념류를 피하도록 하고 있다. (전국한의과대학 사상의학교실 1997d). 이 연구에서 남자 소양인은 채소류의 섭취량이 타 체질인보다 낮게 나타나고있어 체질에 따른 식이법과 일치하지 않으므로 올바르게 지도하는 것이 필요할 것이다. 그러나 여자 소양인은 체질에 맞는 식섭취를 하고 있어 좋은 대조를 보인다.

태음인은 비교적 체구가 장대(長大)하고 위장기능이 좋아서 식성이 좋고 음식을 잘 먹는 체질이므로 동·식물성 단백질이나 칼로리가 높은 중후한 음식이 좋다고 한다. 태음인은 호흡기계통이나 순환기계통으로 병이 올수 있는 체질로 몸이 비대하고 고혈압과 같은 심혈관계질환이나 중풍과 같은 성인병이 생기기 쉬운 체질이므로 자극성이 강한 음식이나 지방질이 많은 음식과 맵고 따듯한 음식을 피해야 한다(전국한의과대학 사상의학교실1997). 이는 이 연구의 태음인에서의 열량섭취량 및 영양소 섭취량이 타 체질에 비해 많다는 결과와 일치한다.

소음인은 비위가 약하여 소화장애가 오기 쉬운 몸이 찬 체질로서 비교적 소화되기 쉽고 온열한 음식이 적합하며 또한 음식을 만들 때 기름을 많이 넣거나 맛있게 하지 말고 자극성과 방향성이 있는 조미료를 적당히 사용하면 소음인의 부족한 식욕을 복돋아 주고 소화에도 도움이 된다고 하며, 소음인은 소화되기 어려운 중후한 음식이나 지방질이 많은 음식과 찬 음식을 피하도록 하고 있다 (전국한의과

대학 사상의학교실 1997).

이수경 등(1996)의 연구에서는 태음인체질에서 고혈압과 지방간의 발생 빈도가 가장 높았으며, 혈중 중성지방 농도도 태음인체질에서 가장 높은 것으로 나타났으나, 총 콜레스테롤은 체질간에 차이가 없는 것으로 보고하였다. 이는 이 연구 결과인 태음인 남자노인의 중성지방의 농도가 다른 체질인보다 높게 나타난다는 결과와 같은 결과를 보인다.

또한 혈액에서 혈구의 변화를 살펴본 다른 연구에서는 체질간에 헤모글로빈 적혈구 및 백혈구 농도에는 차이가 없으며, hematocrit에서는 태음인체질에서 유의하게 높고, 중성지방, LDL-콜레스테롤, 총 콜레스테롤도 태음인체질에서 높은 것으로 보고하였다(김경요 1991).

노인의 영양소 섭취에 관한 연구(홍순명과 최석영, 1996; 이정원 등, 1998; 정미숙과 김혜경, 1998; 한경희 등, 1998; 김창임과 박영숙, 2000)에 의하면 대부분의 노인들은 영양소 섭취가 권장량에 미달되어 부족한 것으로 나타나고 있다. 또한 1998년도 국민건강·영양조사 결과 보고서에서도 65세 이상 노인층의 영양섭취 실태가 대체로 불량하다고 보고하였다(보건복지부, 1999).

이 연구의 결과도 또한 체질에 관계없이 총 열량 섭취량이 부족하였으며 대부분의 영양소 섭취 또한 부족하여 노인층의 영양섭취 실태가 불량하다는 보고와 일치하였다.

Hackman과 Wagner(1990)는 노인이 건강을 증진시킬 수 있는 식사를 스스로 선택할 수 있도록 필요한 정보를 제공하는 영양교육 프로그램이 노인 건강관리의 첫 단계라고 하였다. Davies(1990)는 노인에 있어서 영양교육의 목적은 건강과 안녕을 달성하고 유지하기 위한 식품선택에 영향을 끼치거나 확인하는 것이라고 하였다. 영양교육을 통한 건강증진의 효과를 살펴보면 Doshi 등(1994)은 흑인여성을 대상으로 영양교육과 체중조절프로그램으로

노인들의 지질 수준을 낮추었다고 하였다. Constans 등(1994)은 60세 이상 노인들에게 이루어진 간단한 영양교육으로 이들 노인, 특히 여자노인에서 2년뒤 식이 칼슘 섭취량의 유의한 증가를 보였다고 발표하여 노인들의 올바른 식생활의 교정 및 정착을 위한 영양교육의 중요성을 강조하였다.

최영철(2000)은 평소에 적절한 운동을 하는 것이 성인병 예방에 도움이 된다고 볼 수 있다. 앞으로 사회 경제적 변화와 식생활의 변화로 비만과 관련된 질환이 더욱 증가될 것으로 사료되며 비만과 관련된 임상학적 검사를 통해 지속적인 관찰과 행동, 식사, 운동등 교육을 통해 비만을 사전에 예방하는 것이 무엇보다 중요하다고 본다.고하여 성인병 예방을 위한 운동 식사의 조절을 통하여 건강을 유지해야 한다는 이 연구 결과와 일치된 견해를 보였다.

이 연구결과 사상체질에 따라 신체적 특성과 식습관에 차이가 관찰되었으며, 남자 노인은 태음인체질에서 식품군별 섭취량이 동·식물성식품 모두에서 많게 나타났고 여자 노인은 태양인체질에서 식품군별 섭취량이 동·식물성식품 모두에서 적게 나타났다. 결론적으로 노인에서 영양소 섭취를 향상시키고 질병 예방과 삶의 질 향상을 위하여 다각적인 연구가 이루어져야 할 것이며 특히 체질과 관련하여 다양하고 많은 인구 집단을 대상으로 깊이 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V 결론 및 제언

1. 결론

혈중 triglyceride(mg/dl), VLDL-cholesterol 검사치는 남자 노인에서 태음체질이 통계적으로 유의하게 높게 있으며($p < 0.01$) 여자 노인에서 소양체질에서 높았으나 유의성은 없었다.

사상체질에 따른 생화학검사결과 위험군의 비율은 triglyceride가 태음인의 46.7%가 정상 범위를 벗어나 있어 통계적으로 유의하게 높았다. 그의 HDL위험군 비율수치가 다른 체질에 비해 태음인이 높았으나 유의하지는 않았다. 그의 체질별로 특이하게 위험군 비율이 높은 체질은 없었다.

사상체질에 따른 남자 노인들의 영양소 섭취량은 철, 비타민 A, 비타민C등의 영양소를 태음인이 많이 섭취하는 것으로 통계적으로 유의하였다. 그의 총열량 및 단백질, 칼슘, 인, 티아민, 리보플라빈, 니아신 등 모든 영양소를 태음인이 많이 섭취하는 것으로 조사되었다.

사상체질에 따른 남자 노인들의 식품군별 섭취량은 식물성 식품에서 채소류의 음식은 태음인이 많이 섭취하고 소음인, 소양인순으로 많이 섭취하였으며 유의성이 있었다. 그 외 콩류 및 그 제품은 소음인이 많이 섭취하였고 그 다음이 소양인, 태음인 순으로 많이 섭취하였으며, 과일류의 음식은 소양인이 가장 많이 섭취하였고 다음은 태음인 순이었으며 그 외의 다른 곡류 및 그 제품, 감자류, 당류 및 그 제품, 종실류, 유지류, 해조류, 조미료류, 음료 및 주류등의 식품군은 태음인이 가장 많이 섭취하였는데 통계적으로 유의성은 없었다.

동물성 식품에서의 육류 및 그 제품, 우유 및 그 제품은 소음인, 소양인, 태음인 순으로 많이 섭취하는 것으로 조사되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 난류는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 많이 섭취하였고, 어패류는 태음인, 소음인, 소양인순으로 많이 섭취하는 것으로 조사되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

여자 노인의 사상체질별 생화학 검사치, 영양소 섭취량 및 식품섭취량에서는 특이하게 여자 노인에게서 태양인이 8.6% 있었다.

사상체질에 따른 노인들의 생화학 검사치는 체질별로 특이한 차이점은 발견할 수 없었으

나 사상체질에 따른 생화학검사결과 위험군의 비율에서 태양인의 GPT위험군의 비율이 통계적으로 유의하게 높았다. 특이한 점은 태양인의 생화학검사결과 위험군의 비율이 모든 검사치에서 다른 체질인보다 높았으나 유의성은 없었다.

사상체질에 따른 여자노인들의 영양소 섭취량 비교에서는 특이하게 태양인의 %RDA가 낮았으며 유의하지는 않았다. 단지 철의 섭취 비율은 소음인 태양인이 공히 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

사상체질에 따른 여자노인들의 식품군별 섭취량의 비교에서 식물성 식품에서의 소계와 동물성 식품군에서의 소계 및 전체 소계에서도 태양인의 섭취량이 공히 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

2. 제언

이 연구결과 사상체질에 따라 신체적 특성과 식습관에 차이가 관찰되었으며, 남자 노인은 태음체질에서 식품군별 섭취량이 동, 식물성식품 모두에서 많았고 여자 노인은 태양체질에서 식품군별 섭취량이 동, 식물성식품 모두에서 적게 나타났다. 결론적으로 65세 이상 노인들은 식습관 및 영양소 섭취가 불량하므로 건강한 삶을 위해서는 규칙적인 식사습관과 균형된 영양소 섭취를 통한 충분한 열량 섭취가 필요하다.

첫째, 노인에서 영양소 섭취를 향상시키고 질병 예방과 삶의 질 향상을 위하여 다각적인 연구가 이루어져야 할 것이다

둘째, 체질과 관련하여 다양하고 많은 인구 집단을 대상으로 깊이 있는 연구가 필요한 것으로 생각된다.

셋째, 점차 증가추세에 있는 노인 인구에 대한 체계적인 영양 및 건강관리를 위해서는 이들 중 영양 불량의 위험성이 내재한 체질을

선별하는 것이 우선되어야겠다고 생각되며 이를 위해서는 우리나라 실정에 맞는 객관화된 조사도구의 개발이 이루어져야겠다고 생각한다.

넷째, 사상체질에 따른 질병의 연관성을 조사하여 체질별 식습관과 영양상태를 비교하는 연구가 필요하다.

다섯째, 체질의 특징에 맞는 권장 식단을 제안하여 장수양생학의 기초자료로 활용 할 수 있겠다.

참고문헌

- 구재욱 · 박양자 · 김진규 · 이은하 · 윤희영 · 손숙미(1996) : 도시저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 상태 및 건강상태 개선에 미치는 영향. II 생화학적 영양상태 및 건강상태. 대한지역 사회영양학회지1(2) : 215-227
- 권도원 : 체질침 치료에 관한 연구, 대한한의학보 21호 1996
- 김경요(1991) : 태음인 남학생의 혈액 변화에 대한 연구. 사상의학회지1(3) : 151-172
- 김달래(1998) : 장수와 사상체질, 경향신문, 1992. 8. 19
- 김선민 · 송일병(2000) : 『동의수세보원사상본초권』에서의 양생에 관한 고찰. 사상체질 의학회지 12(1) : 101-109
- 김선호 · 고병희 · 송일병(1995) : 사상체질분류 검사지(QSCC) II의 표준화연구. 사상의학회지7(1) : 187-216
- 김영주 · 조여원(1999) : 직장인을 위한 식사섭취 조사법 개발에 관한 연구(II). 대한양사회 학술지5(2) : 137-144
- 김은진 · 조여원 · 송일병(1999) : 사상의학의 체질에 따른 식품분류와 태음식 섭취가 각각 체질의 혈액 생화학적 지표 및 건강 상태에 미치는 영향. 한국영양학회지. 32(7) :

827-837

- 김윤영 · 조여원 · 송일병 · 이의주(2000) : 고지혈증 환자에서 사상체질 治療식의 임상적 효능. 학국영양학회지33(8) : 824-832
- 김종덕 · 고병희(1999) : 마늘에 대한 문헌학적 고찰. 사상의학회지 9(2) : 287-299
- 김종덕 · 송일병(1997) : 서류에 대한 문헌학적 고찰. 사상의학회지 9(2) : 301-312
- 김종우(1992) : 알코올리즘 환자의 인격 특성에 관한 임상적 고찰, 경희대학교 대학원석사 학위논문
- 김주(1998) : 사상의학성리 임상론, pp.71, 대성문화사
- 김창임 · 박영숙(2000) : 가족구성형태별 농촌노인의 식행동과 영양소섭취 적정도. 대한지역사회영양학회지, 5(2) : 307-315
- 문희자 · 정숙자(1996) : 사상체질이론의 간호학적 접근, 한국보건간호학회지 10(1) : 139-154
- 배병철(1994) : 금석 황제내경 영추, 성보사
- 보건복지부(1999) : '98 국민건강 · 영양조사
- 송일병(1996) : 알기 쉬운 사상의학, 사상사
- 신민규 · 이윤희 · 김대준 · 박미연 · 변준석(2001) : 식생활에 관한 한방적 고찰. 대한의료기공학회지 5 : 186-198
- 신애자(2000) : 1998년도 국민건강 · 영양조사 - 영양조사부문-. 대한지역사회영양학회지 5(3) : 549-553
- 울산시 한의사회 학술부(1991) : 동양의학의 체질론에 대한 문헌적 고찰, 경남 한의회지 12월 제7권
- 윤광식 · 최창균 · 이홍순 · 유수웅(1997) : 최근 전국 노인 내과 질환의 변동 추이. 노인병 1(2)
- 이수경 · 고병희 · 송일병(1996) : 신체계측 및 검사소견을 중심으로 사상인의 특징에 대한 분석. 경희의학12(3) : 349-362
- 이수경 · 송일병(1999) : 『동의수세보원』 태소음양인의 「병증론」에 관한 연구. 사상체질 의학회지 11(2) : 1-26
- 이수경 · 이의주 · 홍석철 · 고병희(1996) : 신체계측 및 검사소견을 중심으로 한 사상인의 특징에 대한 분석. 사상의학회지8(1) : 349-376
- 이제마(1963) : 동의수세보원. 홍순용 · 이을호 역술, 사상의원론, pp.80-214, 행림출판사
- 이의주 · 김윤영 · 임지성 · 김상복 · 이수경 · 고일병 · 조여원 · 송일병(1999) : 고지혈증환자의 체질식이 효과. 사상체질의학회지 11(2) : 209-220
- 이재석 · 고병희(1997) : 참깨에 대한 사상의학적 고찰. 사상의학회지 9(2) : 337-340
- 이정찬 · 고병희 · 송일병(1996) : 사상체질분류 검사지(QSCC)Ⅱ에 관한 정당화 연구. 사상의학회지8(1) : 247-280
- 이정원 · 김경아 · 이미숙(1998) : 무료점심급식을 이용하는 저소득층 노인의 영양소 섭취상태와 중류층 노인과의 비교. 대한지역사회영양학회지, 3(4) : 594-608
- 전국 한의과대학 사상의학교실(1997) : 사상의학, pp.123-243, 집문당, 서울
- 정경희 외5인(1998) : 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사, 한국보건사회연구원 : 194-196
- 정원교 · 김종원(1999) : 사상체질 診斷법의 문헌적 고찰. 사상체질의학회지 11(2) : 95-117
- 조영숙 · 임현숙(1996) : 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구Ⅱ. 체위, 혈압, 혈액성상, 질병 보유 상태 및 비만도. 한국영양학회지19(6) : 382-396
- 조황성 · 지상은 · 이의주 · 홍석철 · 고병희 · 권건혁 · 나봉현 · 조동욱(1997) : 체질진단의 객관화에 관한 연구. 사상의학회지 9(2) : 147-161
- 최영선, 조성희, 윤진숙, 서정숙(2000) : 영양판정. 형설출판사, 서울 : 123-125

- 최영철 · 남철현(2000) : 정상군과 비만군의 건강생활 행위와 고지혈증, 혈압, 혈당 관련 연구 pp.46
- 한경희 · 박동연 · 김기남(1998) : 충북지역 노인들의 약물 복용 및 영양상태-II. 도시와 농촌노인들의 영양상태. 대한지역사회영양학회지, 3(2) : 228-244
- 한기환(1998) : 지방간 환자와 체질별 특징에 대한 임상적 연구, 경희 대학교 대학원 석사학위논문
- 홍순용 · 이을호(1973) : 동의수세보원, 사상의학원론, 수문사
- 홍순용 · 이을호(1985) : 사상의학원론, 행림출판 : 377-384
- 홍순명 · 최석영(1996) : 도시지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구. 한국식품영양과학회지, 25(6) : 1055-1061
- Bmstein M, Scholnick HR, Mortin R(1970) : Rapid method for the isolation of lipoproteins from human serum by precipitation with polyanious. J Lipid Res 11 : 583-588
- Constans T, Delarue J, Rivol M, Theret V, Lamisse F(1994) : Effects of nutrition education on calcium intake in the elderly. Journal of the American Dietetic Association, 94(4) : 447-448
- Davies(1990) : Nutrition Education of the elderly. Progress in Clinical and Biological Research, 326 : 355-367
- Doshi NJ, Hurley RS, Garrison ME, Stombaugh IS, Rebovich EJ, Wodarski LA, Farris L(1994) : Effectiveness of a nutrition education and physical fitness training program in lowering lipid levels in the black elderly. Journal of Nutrition for the Elderly, 13(3) : 23-33
- Erban JK(1995) : Hematologic problems of the elderly. In Reichel W, editor : care of the elderly. Clinical aspects of aging, ed 4, Baltimore Williams and Wikins
- Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS(1972qw) : Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chim 18 : 499-5-2
- Hackman RM, Wagner EL(1990) : The senior gardening and nutrition project : Development and tranport of a dietary behavior change and health promotion. J Nutr Educ, 22(6) : 262-270
- Lee EJ, Lee SK, Kim YY, Choue RW, Song IB(1999) : Constitutional dietary therapy in Diabetes Mellitus. Journal of Oriental Medicine 4(1) : 73-83
- Mcvery LJ, Pecker Pm, Salz CC, Feussner JR, Cohen HJ(1989) : Effect of a geriatric consultation team on functional status of elderly hospitalized patients. Annals Internal Medicine 110 : 70-84
- Schlenker ED(1998) : Nutrition in aging, 3rd ed, WCB McGraw-Hill