

연구논문

경기 일부 지역 중년기 농촌주민의 고혈압에 따른 건강상태와 식생활관련 건강행동의 비교

이승교·박양자*

수원대학교 생활과학대학 식품영양학과
* 서울대학교 생활과학대학 식품영양학과

The Comparison of Health Status and Dietary Health Practice
with or without Hypertension
of Middle-aged Rural Adults in Kyunggi Province

Rhie, Seung-Gyo·Park, Yaung-Ja*

The Univ. of Suwon Dept. of Food & Nutrition
* Seoul National University Dept. of Food & Nutrition

ABSTRACT : The purpose of this study was to compare health status and dietary health practice of middle-aged rural adults with or without hypertension. Eighty three subjects (mean age : 55.6 ± 11.9), were composed of 22 males and 61 females. Data collection includes serum and urine collections for health status and the questionnaire including dietary habit of salt, sugar, dietary fiber and fat intake for dietary health practice

The results were as follows : The subjects were composed 23 persons of under 55 year-old group and 19 persons of over 65 year-old group. Of the 83 subjects, 28.9% were recognized hypertension and 33.7% were measured hypertension by systolic blood pressure. In the aspects of dietary health practice, hypertension group showed that smoking and weight control practice and were significantly low score, alcohol and dietary fiber intake were high score. Hypertension group showed higher frequency in diabetes mellitus and lower in gastrointestinal complain and liver disease. than normal blood pressure group.

Serum, TG, bilirubin, BUN and cholesterol, were significantly higher in hypertension than normal blood pressure group. The mean values of serum albumin and urinary creatinine excretion in hypertension group were significantly lower. The consciousness of health status was lower in hypertension group and also attributed to worse personal feeling health by modified CMI test.

Key Words : health status, dietary health practice, hypertension, rural adults

I. 서론

우리나라에서도 최근에 과학과 의학의 발달로

평균수명이 길어졌고 사회경제적 성장과 생활 수준의 향상으로 식생활이 서구화되었으며 신체활동량은 현저히 감소했다. 이러한 생활유형의 변화는 심혈관계질환을 비롯한 만성 퇴행성 질환의 위험

이 논문은 '96 농업특정과제 개발 연구비의 일부로 수행된 논문임.

을 높여주고 있다.

만성질환의 위험이 증가하는 경향과 함께 점차 건강관리의 문제를 생각하게 되었으며 질병으로 이환되기 전에 건강을 관리하는 건강증진(health promotion)의 개념이 도입되어 만성질환과 건강관리에 대한 의식이 확대되고 있다. 실제로 이러한 개념은 건강과 관련된 개념과 함께 건강증진을 위한 활동으로 나타났는데, 지난 60년 중반 미국에서 실시한 건강과 연관성 있는 건강행위 7가지(Alameda 7)를 제시하였고 흡연, 음주, 운동, 체중, 수면, 아침식사와 간식여부를 건강행위(health behavior)로 말하고 있다. 이러한 활동은 건강실천행위(health practice)를 통한 건강향상을 꾀하려는 노력으로 이어진다고 볼 수 있다.

우리나라의 경우 70년대 중반 이후 평균수명의 상승과 질병양상의 변화는 급격하게 이루어지고 있으며 주된 사망원인이 만성질환으로 바뀌어 심장병과 고혈압성 질환을 포함하는 순환계질환으로 인한 사망율을 증가시키고 있다(보건사회부 1994). 심혈관계 질환이 점차 농업을 하는 농업인에게서 의외로 많은 비중을 보여 주었으며(신찬수 등 1997) 우리나라의 사망원인 자료에 나타난 순환기계 질환은 1995년 사망원인의 31.5%를 차지하는 중요한 질환으로 떠올랐다(김정순 1997). 또한 사망원인으로 보면 농업인에서는 암이나 다른 질병 원인도 많지만 소화기계의 질환도 많다(김병성 1997)는 보고 등으로 볼 때 농업인에 대한 건강관리문제는 인식되지 못하는 가운데 심각한 상태라고 여겨진다. 경기 일부지역에서 주민을 대상으로 혈압의 분포를 볼 때 수축기 혈압의 정상범위는 57.1%만이고 특히 고혈압으로 진단되어 혈압강화제를 투여받고 있는 환자를 포함하면 농민전체의 36.4%가 고혈압이라고 말하고 있다(신찬수 등 1997). 실제로 심혈관계 질환의 이환율은 개인의 사회 경제적 수준의 차이에 따라 크게 다르다고 하는데 경제발달의 초기에는 사회경제수준이 높은 계층에서 질병의 위험이 커지지만 어느 정도 발달이 이루어진 사회에서는 사회경제수준이 높은 계

층에서의 위험수준은 낮아지는 경향이므로 선진국에서는 이미 낮은 수준의 계층에 대하여 상대적으로 허혈성 심질환이나 심혈관계 질환의 위험이 높은 편임을 보이고 있는 형편이다(V. A. Hughes et al 1994). 그러나 개발도상국에서는 이러한 경향에 대하여 반대의 결과로서 사회경제수준이 높은 계층에 서구형 식이패턴으로 인한 고콜레스테롤혈증이나 고지방, 포화지방 식의 위험성이 증가한다고 한다. 최근 우리나라의 경우 경제성장으로 말미암아 선진국을 향해 가고 있지만 식생활의 서구화와 지방식품의 섭취 증가 등은 일반화되어 가는 경향이므로 이러한 경향을 감안할 때 농촌지역 주민에 대하여 건강과 관련된 식생활 실천 상태를 평가할 필요가 있다고 본다. 특히 우리의 전통적인 식습관은 비교적 짠 음식의 섭취가 많은 편이며 이러한 식생활 실천에 대하여 어느 정도의 인지를 하고 있는가의 여부를 알아봄으로써 건강과 관련된 영양교육의 자료가 될 수 있을 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 농촌주민을 대상으로 스스로 고혈압이라고 인식하고 있는 사람에 대하여 신체적 건강상태를 조사 분석하고 이와 함께 식생활과 관련된 건강행동에 대하여 어떻게 이루어지고 있는지 알아보려고 시도하였으며 건강행동 중에서 식생활과 고혈압과 관련된 짠 음식에 대하여 특히 그 섭취 정도를 파악하고 그에 대한 인지정도를 알아보려고 하였다. 이 결과로서 농업인의 고혈압과 관련된 식생활 실천에 대한 지점을 만드는 데 기본적인 자료가 될 수 있을 것으로 본다.

II. 연구방법(Research Method)

(1) 대상자 및 지역선정

외견상 건강한 농촌주민을 대상으로 선정하였으며 이에 경기도 화성군 동탄면 목리, 신리 일대와 화성군 송산면 일대에 거주하는 사람을 대상으로 하였다. 연구에 참여한 인원은 남자 22명, 여자 61명이며 평균 연령은 55.6 ± 11.8 세였다.

건강상태 및 건강과 관련된 실천행위에 대하여 자료를 수집하였고 수집항목은 혈압과 체위, 혈액 및 뇨 검사는 건강상태를 평가하는 자료로 측정의 통하여 수집하였는데 체위는 직접 체중계와 신장계 및 줄자를 이용하여 허리와 엉덩이 둘레를 측정하였다. 건강행동에 대하여 영양제나 건강식품의 섭취, 음주와 흡연 및 짠 음식(젓갈, 김치)의 섭취와 간의 정도를 구분하여 질문하였다. 또한 자각건강상태조사는 코넬 대학에서 만든 CMI문항에서 31문항을 발췌하여 조사하였는데 건강에대한 질문에 예, 아니오로 답하게하여 '예'는 1점, '아니오'는 0점의 점수를 주어, 점수가 높을수록 건강상태가 좋지 못한 것으로 나타나게 하였다. 식습관조사는 소금, 설탕 및 지방의 섭취에 대하여 조사하였고 또한 체중과 운동에 대한 문항도 포함시켰으며 각 문항마다 가장 잘한 것을 3점으로 하여 24점을 최고점수로 하였다.

(2) 자료의 분석

수집된 자료는 SAS를 이용하여 평균과 편차 및 유의성 검증을 실시하였다. 고혈압에 대하여는 대상자 본인의 판단과 실제 측정치 사이의 상관관계(Pearsons correlation)를 구하여 비교하였고 다른 결과는 분포에 대하여 2 값으로서 유의성을 보았으며 평균에 대하여는 F값과 x²-test로 유의성 검증을 하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰(Results and Discussion)

(1) 조사대상자의 혈압상태에 대한 구분

조사대상자를 고혈압 상태인가의 여부로 판단하여 그 상태를 구분하여 모든 요인을 비교하였다. 그러므로 대상자를 고혈압인 사람과 아닌 사람을 구분하기 위하여 실제로 자신이 고혈압이 있다고 하는 사람과 아닌 사람을 구분하고, 혈압을 측정하여 측정값을 140/90 mmHg를 고혈압의 경계로(R.L. Melvin et al 1997)하여 실제 고혈압인지 아닌지를 비교하여 다음 표 1에 나타내었다.

실제로 정상혈압이라고 하면서 측정하였을 때 고혈압으로 판명되는 사람도 수축기, 이완기 혈압에서 모두 18.1%가 나와서 실제로는 고혈압의 빈도가 더 높을 것으로 추정되는데 이는 고혈압이라고 한 사람들 가운데는 혈압강화제를 먹거나 혈압저하를 위하여 노력하는 사람이 혈압측정에서는 정상으로 나타나기 때문에 고혈압이라고 하는 사람은 모두 실제 고혈압일 가능성이 더 크고, 스스로 알고 있는 혈압의 상태가 고혈압이 아니라고 생각한 사람에서는 실제로 혈압이 증가하면 고혈압으로 다시 판정하여야 하는 점이 있었다. 측정된 혈압으로 수축기 이완기 고혈압으로 보면 각각 33.7%와 32.5%있기 때문에 고혈압 환자는 스스로 알고 있는 고혈압이라고 한 28.9%보다 더 많은 수치일 가능성이 크다고 보지만 측정된 혈압의 한두번으로 고혈압으로 판정하는 데는 어려움이 있다고

Table 1. The distribution and correlation of measured hypertension of the subjects with cognitive blood pressure.

measured blood pressure	pearson correlation r	cognitive blood pressure		total n=83	x ² -test
		normal BP n=59	hypertension n=24		
SBP under 140mmHg	0.330	44 (53.0)	11 (13.3)	55 (66.3)	df=1 x ² =6.305 p=0.012
SBP over 140mmHg	a < .01	15 (18.1)	13 (15.7)	28 (33.7)	
DBP under 90mmHg	0.165	44 (53.0)	12 (14.5)	56 (67.5)	df=1 x ² =4.695 p=0.030
DBP over 90mmHg	ns	15 (18.1)	12 (14.5)	27 (32.5)	
total		59 (71.1)	24 (28.9)	83 (100)	

SBP : systolic blood pressure DBP : diastolic blood pressure BP : blood pressure

보아 스스로 고혈압이라고 생각한 사람들을 고혈압으로 하여 고혈압군으로 구분하였다.

(2) 건강관련 환경적 요인 및 식생활 요인

심혈관계 질환의 병인에 대하여서는 아직 불확실하지만 여러 가지 위험요인이 관련된다고 말하고 있다. 이러한 위험요인 중에서 사회경제적 요인도 질병의 이환율과 사망율에 강력한 영향인자로 보고 있다(박윤정 등 1996). 조사대상자의 성별 분포와 학력과 생활 수준 및 수면상태

와 본인이 느끼는 건강상태에 대한 분포는 다음 표 2와 같다.

본 조사의 대상자에서 성별 구분으로 교육정도나 수면 및 느끼는 건강상태를 보면 여성에서 더 열악한 조건임을 보여주었다. 즉 교육수준은 낮으며 수면상태도 부진하고 느끼는 건강상태도 나쁜 면을 보여주었고 건강관련 환경적 측면에서 볼 때 성별 차이를 보여줌을 알 수 있었다. 고혈압과 관련된 짠 음식 섭취와 건강에 관련된 식품, 음주, 흡연 및 영양제의 복용에 대하여 알아

Table 2. Environmental factors related health concern of the subjects by gender.

		male n=22	female n=61	total n=83	χ^2 -test
education	illiteracy	4 (4.8)	8 (9.6)	12 (14.5)	$\chi^2=8.483$ p=0.075
	literacy	3 (3.6)	12 (14.5)	15 (18.1)	
	grad. 1 st education	4 (4.8)	28 (33.7)	32 (38.6)	
	middle school graduate	8 (9.6)	9 (10.8)	17 (20.7)	
	over high school Grad.	3 (3.6)	4 (4.8)	7 (8.4)	
labor degree	no work	1 (1.2)	7 (8.4)	8 (9.6)	$\chi^2=6.255$ p=0.100
	a little work	4 (4.8)	22 (26.5)	26 (31.3)	
	hard work	13 (15.1)	29 (34.9)	42 (40.6)	
	very hard work	4 (4.8)	3 (3.6)	7 (8.4)	
living situation	well	3 (3.6)	5 (6.0)	8 (9.6)	$\chi^2=0.801$ p=0.670
	normal	18 (21.7)	51 (61.5)	69 (83.1)	
	poor	1 (1.2)	5 (6.0)	6 (7.2)	
sleeping state	deeply sleep	13 (15.7)	16 (19.3)	29 (34.9)	$\chi^2=9.629$ p=0.086
	well sleep	3 (3.6)	12 (14.5)	15 (18.1)	
	1 or 2 times awoken	3 (3.6)	18 (21.7)	21 (25.3)	
	sometimes awoken	3 (3.6)	11 (13.3)	14 (16.9)	
	cannot fall in sleep	0 (0.0)	4 (4.8)	4 (4.8)	
feeling health status	healthy	13 (15.7)	15 (18.1)	28 (33.7)	$\chi^2=10.366$ p=0.035
	normal	5 (6.0)	22 (26.5)	27 (32.5)	
	weak	4 (4.8)	14 (21.7)	18 (21.7)	
	disease	0 (0.0)	7 (8.4)	7 (8.4)	
	very uncomfortable	0 (0.0)	3 (3.6)	3 (3.6)	
total		22 (26.5)	61 (73.5)	83 (100)	

Table 3. Dietary health practice of the subjects by gender

			frequency (%)			
dietary health practice			male n=22	female n=61	total n=83	χ^2 -test
nutrients tablets or health food intake	not eat		23 (27.7)	23 (27.7)	60 (72.3)	$\chi^2=0.185$ p=0.912
	eat		19 (12.1)	8 (9.6)	23 (27.7)	
alcohol drink	no		4 (4.8)	47 (56.6)	51 (61.4)	$\chi^2=45.197$ p=0.000
	a little		5 (6.0)	14 (16.9)	19 (22.9)	
	frequently		8 (9.6)	0 (0.0)	8 (9.6)	
	many		5 (9.6)	0 (0.0)	5 (6.0)	
smoking	no		0 (0.0)	54 (65.1)	54 (65.1)	$\chi^2=56.327$ p=0.000
	a little		12 (14.5)	5 (6.0)	17 (20.5)	
	frequently		10 (12.1)	2 (2.4)	12 (14.5)	
salt-fermented intake	not eat		19 (22.9)	44 (53.0)	63 (75.6)	$\chi^2=1.791$ p=0.181
	eat		3 (3.6)	17 (20.5)	20 (24.1)	
kimchi intake	not eat		4 (4.8)	8 (9.6)	12 (14.5)	ns
	eat		18 (21.7)	53 (63.9)	71 (85.5)	
salt intake	a little		0 (0.0)	15 (21.7)	15 (21.7)	$\chi^2=4.955$ p=0.084
	normal		3 (4.4)	10 (14.5)	13 (18.8)	
	salted		11 (15.9)	30 (43.5)	41 (59.5)	
BMI*	20 <		6 (7.3)	7 (8.4)	13 (15.7)	$\chi^2=6.168$ p=0.046
	20-25		13 (15.7)	30 (36.1)	43 (51.8)	
	25 >		3 (3.6)	24 (28.9)	27 (32.5)	
total			22 (26.5)	61 (73.5)	83 (100)	

* BMI (body mass index: description of under and over weight by Garrow (1992).

보고 다음 표 3에 제시하였다.

위 표에서 보는 바와 같이 본 연구의 대상자에서는 흡연과 알콜섭취에서 성차를 보여 남성에서 높은 비율을 나타내었고 김치와 젓갈의 섭취는 성별 차이가 없었으나 음식의 간에 소금을 사용하는 정도는 여성에서 짜게 먹는 경향을 보여주었다. 체질량지수의 비교에서는 여성에서 과체중의 비율이 높은 것으로 나타났다. 영양제나 건강식품의 섭취를 보면 본 조사에서는 전체 27.7%였고 남성이 더 많은 섭취를 보여주었는데, 노년기의 영양제 섭취에 대하여 60세 이상에서는 45% (송병춘 등 1997)를 보였던 경향과 비교할 때 본 조사에서는

영양제와 건강을 위한 특수식품의 섭취를 합하여도 27.7%를 보여 비교적 낮은 비율을 보였다. 위 조사에서 이런 영양보충제의 섭취성향은 남성보다 여성이, 대도시지역에서, 용돈수준이나 교육수준이 높을 때 많다고 하여 본 연구의 대상자가 비교적 사회경제수준이 낮은 경향을 보여준 것을 생각하면 이 결과는 타당하다고 볼 수 있었다. 암환자와 같은 특수한 경우의 영양보충제는 영양상태의 개선에 기여함 (이은화 등 1997)을 보였고 고령의 여자노인에게 영양 보충음료 급여로 영양향상의 효과를 보였다 (한경희 등 1997). 그러나 실제로 많은 경우, 영양보충제의 섭취는 오용이나 남용의 우려

가 큰점, 건강유지에 적절한 식사의 중요성을 먼저 인식하고 자신의 건강상태와 관련하여 바람직한 방향으로 이루어져야 한다(김미경 등 1992)고 보는 점에서 영양교육의 필요성을 말하고 있으며 건강추구 행동으로서 이러한 보충제 복용에 좀더 깊이있는 연구를 필요로 한다(김선호 1994).

(3) 고혈압과 건강상태 및 건강관련 요인의 분포 비교

고혈압과 관련하여 사회경제적 요인과의 비교에서 보면 대체로 교육수준과 수입이 높은 사회경제 지표를 가지는 사람에서 고혈압의 위험을 언급하였는데(박윤정 등 1996), 본 연구에서는 직업이 거의 농촌지역에서 어떤 형태로든지 농업에 종사하는 사람으로 한정되어 있어 직업적인 차이는 보기 어려웠으며, 여기에서는 고혈압으로 인지하는 사람들에 대한 분포와 건강 요인 중에서 가족상태와 음주, 흡연 및 짠 음식의 섭취에 대하여 비교하여 다음 표 4에 제시하였다. 본 조사대상자들 가운데 고혈압 발생은 28.9%를 차지하여 비교적 많은 사람들이 자신의 고혈압에 대하여 인지하고 있으나, 고혈압으로 인지하고 있어도 생활습관에 차이가 있는지를 알아보기 위해 가족구성이나 알콜,

흡연 등 건강에 해로운 습관에 대해서 조사했다. 가족구성에서 혼자 또는 부부만의 단세대에서 고혈압이 있다는 사람들이 유의적으로 많았으며, 알콜섭취나 흡연습관에서 보면 고혈압이 있다는 사람은 대체로 자제하여 많은 양의 섭취를 피하는 경향이었다. 그러나 짠 음식이 고혈압과 관련이 있음에도 소금이나 젓갈의 섭취에는 전혀 유의적인 차이가 없기에 대한 지식의 부족을 생각할 수 있었다.

실제로 고혈압은 성인에게 심각한 질병으로서 사회문제로 대두되고 있다. 음주와 흡연의 제한으로 혈압을 현저히 감소시킨다고도 하고 또 관련이 없다는 보고도 있으므로 이에 대한 연구가 필요하다고 본다. 알콜섭취와 흡연에 대하여 고혈압환자를 가진 가족구성원의 경우에 대한 음주와 흡연에서 정상인에 비하여 유의적으로 높음을 보이며 남자의 흡연량도 높다(김종대 등 1995, 최면 등 1996)고 하여 가족에서의 고혈압 소인을 보여주고 있었다. 또한 뇌졸중환자 가족의 평균 수축기혈압과 이완기 혈압에서도 정상인의 가족구성원에서 보다 유의성있게 높은 수치를 보여주어(김종대 등 1995, 최면 등 1996) 가족의 식생활이 바로 식생활 환경요인으로 작용함을 생각할 수 있었으며 이에 대한 깊이 있는 연구가 필요하다고 본다.

Table 4. Environmental and dietary health practice of the subjects with or without hypertension.

		frequency (%)			
factor		normal BP n=59	hypertension n=24	total n=83	χ^2 -test
family generation	single	16 (19.3)	15 (18.1)	31 (37.4)	$\chi^2=9.127$ p=0.00
	multi	43 (51.8)	9 (10.8)	52 (62.7)	
alcohol drink	no	29 (34.9)	22 (26.5)	51 (61.4)	$\chi^2=14.356$ p=0.006
	a little	17 (20.5)	2 (2.5)	19 (22.9)	
	frequently	8 (9.6)	0 (0.0)	8 (9.6)	
	very frequency	5 (6.0)	0 (0.0)	5 (6.0)	
smoking	no	33 (39.8)	21 (25.3)	54 (66.1)	$\chi^2=7.877$ p=0.019
	a little	16 (19.3)	1 (1.2)	17 (20.5)	
	very frequency	10 (12.1)	2 (2.4)	12 (14.4)	
salt-fermented food intake	not eat	48 (55.4)	17 (20.5)	63 (75.9)	$\chi^2=0.475$
	eat	13 (15.7)	7 (8.4)	20 (24.1)	
salt intake	a little	8 (11.6)	7 (10.1)	15 (21.7)	$\chi^2=1.561$ p=0.458
	normal salted	8 (11.6)	5 (7.3)	13 (18.8)	
		29 (42.0)	12 (17.4)	41 (59.4)	
total		59 (71.1)	24 (28.9)	83 (100)	

경기 일부 지역 중년기 농촌주민의 고혈압에 따른 건강상태와 식생활관련 건강행동의 비교

또한 혈압상태에 따라 개인적인 요인으로서 연령과 신체적 특성의 수치를 비교하여 다음 표 5에 나타내었다. 연령에서 보면 고혈압군의 연령이 많아서 가령 함께 혈압의 증가를 생각할 수 있지만 유의적인 차이는 보이지 않았으며, 신장과 체중에서도 고혈압군에서 신장은 작고 체중은 더 나가는 경향을 보여 체질량지수가 높음을 보이는데 이 값에서도 유의성은 보이지 않았다. 체질량지수는 고혈압의 발병과 관련성이 있어 특히 초등학교에서도 관련이 크다고 보아 이른시기의 비만과 올바른 식습관과 체중조절에 대한 인식을 확대하여 질병예방에 힘써 보다 건강하고 긍정적인 삶을 누리는 방안을 제시하였으나(김현아 등 1994) 본 결과에서 유의적인 차이를 얻지 못함은 사례수의 부족과 연령의 차이로 생각된다. 허리둘레와 엉덩이둘레에서 보면 고혈압군에서

더 많은 수치를 보였으나 이를 허리/엉덩이 둘레 비에서는 거의 차이를 보지 못하였고 엉덩이 둘레값에서는 유의적인 차이를 보여 고혈압군에서 엉덩이 둘레가 유의적으로 크게 나타남을 알 수 있었다. 본 조사의 수축기와 이완기 혈압은 정상혈압으로 생각하는 사람에서 평균 131.7/86.1 mmHg이며 고혈압으로 생각하는 사람에서는 평균 148.5/91.8 mmHg로서 전체 평균 136.8/87.8mmHg의 수치는 농촌 성인여성대상(김현아 등 1997)의 혈압 128.6/78.6 보다 높음을 보였는데, 연령군의 분포 차이로 인한 것으로 보이며 본 연구의 대상자는 50대와 60대 초반으로 이루어진 점에서 차이가 있는 것으로 생각된다. 또한 본 연구의 혈압 수치는 89년 도시거주 여성노인의 혈압과 비슷한 값(김혜경 등 1989)으로 나타났다.

Table 5. The anthropometrid data of the subjects with or without hypertension. (mean±SD)

		total n=83	normal BP n=59	hypertension n=24	F-value
age	(yr-)	55.6±11.8	53.5±12.5	61.8±7.2	
height	(cm)	156.6±8.3	157.6±8.7	153.9±6.3	
weight	(kg)	58.1±10.5	56.8±10.1	61.3±11.0	
BMI	(kg/m ²)	23.7±3.9	22.8±3.5	25.8±3.9	
weist cir	(cm)	82.4±9.0	81.3±8.9	84.8±9.0	
hip cir	(cm)	94.5±8.0	92.8±6.7	98.1±9.4	F=5.85 p=0.018
WHR	ratio	0.87±0.07	0.88±0.06	0.87±0.05	
SBP	(mmHg)	136.8±23.8	131.7±22.7	148.5±22.5	F=6.13 p=0.016
DBP	(mmHg)	87.8±15.8	86.1±16.7	91.8±13.3	

BMI:body mass index WHR:waist-hip ratio SBP:systolic blood pressure DBP:diastolic blood pressure
cir : circumference BP : blood pressure

고혈압의 유무와 관련하여 건강상태를 비교하기 위하여 먼저 질병상태를 알아 보았다. 질병의 발병은 한 가지에서 여러 가지로 복합적인 발병을 일으킨다고 생각되므로 고혈압의 유무와 다른 질병으로서 간질환, 소화기계질환 및 당뇨병을 비교하여 다음 표 6에 제시하였다. 고혈압을 가진 사람에서 간질환은 무관하게 나타났으며 소화기계질환은 오히려 정상혈압이라고 생각하는 사람에서 빈도가 높아서 소화기계질환은 고혈압발생과 반

대의 경향을 보였다. 그러나 당뇨병의 경우에는 고혈압과 상관이 매우 높은 경향을 보여 주었다. 고혈압과 당뇨병은 모두 식원병이라 말해지는 질환으로 식사의 잘못이나 식행동에서 유래되어 같은 경향을 보인다고 생각할 수 있다. 우리나라 노인복지시설의 수용노인에서는 전체 84%가 고혈압을 가지고 있다(김화영 등 1997)고 하였으며 당뇨병은 25.7%, 위장질환은 13%를 보여 상대적으로 적은 비율을 나타내었고 이 수치와 비교할 때

대상자는 연령도 낮고 가정에서 거주하는 집에 차
이가 있으나 소화기계질환의 발병은 더 높았다.
86년조사에서는 주로 신경통이 많았고 다음으로
는 소화기계질환, 당뇨병, 소변장애, 거동장애,

관절염 등이었으나(조영숙 등 1986) 본 조사에서
는 고혈압의 비율이 매우 높으며 다음으로 소화기
계질환과 간질환, 당뇨병의 순이었다.

고혈압을 가진 사람과 아닌 사람에 대하여 건강

Table 6. Disease condition of the subjects with or without hypertension.

		normal BP n=59	hypertension n=24	total n=83	frequency (%) χ^2 -test
liver disease	no	55 (66.3)	24 (28.9)	79 (96.2)	$\chi^2=1.710$ p=0.191
	yes	4 (4.8)	0 (0.0)	4 (4.8)	
gastrointestinal complain	no	43 (51.8)	23 (27.7)	66 (79.5)	$\chi^2=5.518$ p=0.019
	yes	16 (19.3)	1 (1.2)	17 (20.5)	
diabetes mellitus	no	59 (71.3)	21 (25.3)	80 (96.4)	$\chi^2=7.652$ p=0.006
	yes	0 (0.0)	3 (3.6)	3 (3.6)	
Total		59 (71.1)	24 (28.9)	83 (100)	

상태의 인지와 식생활관련 건강행동에 대하여 각
요인을 점수화하여 그 값을 비교하여 다음 표
7에 그 결과를 나타내었다. 수면상태는 고혈압군
에서 유의적으로 나뉘었으며 CMI를 통한 건강상태
의 인지점수는 고혈압군에서 매우 나쁜 건강상태
를 보였다. 그러나 음주습관에서는 고혈압일 때
마시지 않는 경향을 보여 주었으며 식이섬유의
섭취도 고혈압군에서 더 많은 값을 보여주었다.
식습관상태를 전체 점수로 비교할 때 두 군간에
유의적인 차이를 볼 수 없었으나 특히 흡연과 체
중관리는 고혈압군에서 더 낮은 값을 보여주는
것으로 나타났다. 특히 흡연습관과 체중변화를
점수화하여 비교한 수치는 유의적인 차이를 보였
고 고혈압으로 인지되는 경우 식생활과 관련된
건강행동에 특히 주의를 하지 않는 것으로 나타
났다. 이는 전남 무안군에 거주하는 농촌여성들
대상으로 조사한 결과에서 특히 비만도는 혈압과
상관이 매우 높다고 하며 이는 혈청지질성분과
체 지방성분이 모두 관련된다(김현아 등 1997)
는 연구에서도 보는 바와 같이 이상체중의 유지
와 흡연습관을 버리는 일이야말로 중요한 점입
을 보이며 이에 대한 영양교육이 꼭 필요하다고
생각된다.

Table 7. Feeling health status and health
practice score with or without
hypertension. (mean \pm sd)

	normal BP n=59	hypertension n=24	F-value
sleep state	2.17 \pm 1.27	2.88 \pm 1.12	F=6.06 p=0.016
health consciousness	2.00 \pm 1.00	2.54 \pm 1.25	
CMI/31 scores	8.34 \pm 6.60	12.08 \pm 4.88	
degree of alcohol drink	1.80 \pm 1.00	1.08 \pm 0.28	F=5.73 p=0.019
dietary behavior/24points	15.6 \pm 2.7	15.1 \pm 3.07	F=7.76 p=0.067
smoking	1.61 \pm 0.77	1.21 \pm 0.59	F=5.33 p=0.024
weight control score	1.38 \pm 1.01	0.75 \pm 1.03	F=5.98 p=0.016
fiber intake	2.11 \pm 1.13	2.63 \pm 0.88	F=3.12 p=0.082

@sleep state : 1. 깊이 잠, 2. 잘 잔다, 3. 한두
번 깬, 5. 잠이안옴의 수치를 점수화하여 1에
가까울수록 잠을 잘 자는 것으로 5에 가까울
수록 잠에 대하여 불편함을 말함.
@health consciousness : 1. 건강 2. 보통 3. 병이
있음 4. 아주약함으로 점수화 함.
@degree of alcohol drink : 1. 안마십 2. 조금아
십 3. 자주마십 4. 많이 마십으로 나누어 수치
를 점수화하여 비교.
@CMI점수 : cornell Medical Index의 항목 중에서
농촌주민에 적합한 31항목을 선택하여 불편함
을 말하는 항목 수를 점수화 전체 31점으로 하면
모든항목에 불편하다고 호소할 것임.
@dietary behavior/24points : 설탕, 소금, 지방 및
식이섬유의 섭취와 식품섭취의 다양성, 및 체중
과 알콜, 흡연, 운동항목을 바람직한 방향인 것
을 3점씩하여 24점을 가장 우수한 식태도를 보
이는 최고점으로 점수화하였음.
@smoking : 안피움, 약간피움, 많이피움.
@weight control score : 최근의 체중변화를 ± 9 kg이
면 0점, $\pm 5-9$ kg이면 1점, $\pm 2-5$ kg이면 2점이며
ideal weight이면 3점으로 하여 점수화한 것임.
@fiber intake : c) 채소, 과일의 섭취비교 1. 잘안먹
음, 2. 일주일에 여러번 섭취, 3. 매일 섭취로 점
수화 함.

(4) 고혈압과 혈액성분과 뇨중배설량의 분포

고혈압상태는 혈액과 뇨의 성분에서 차이를 보일 것으로 생각하여 고혈압의 유무에 따라 혈액과 뇨성분의 정상값과 이상값의 분포를 비교하여 다음 표 8에 제시하였다. 고혈압군은 일부민과 헤모글로빈의 함량에는 유의적인 차이를 보이지 않았으나 혈장지방성분의 분포는 유의적인 차이를 보

였고 대체로 중성지방과 콜레스테롤 모두 높은 함량을 가질 때 고혈압 위험이 높음을 보여주고 있다. 다른 혈액성분으로서 빌리루빈과 요소질소의 함량에서도 고혈압군에서 정상과 이상수준의 분포가 많았으며 혈당량의 기준에서 공복시 측정치 아니기 때문에 정상치를 100-150mg%로 하여 볼 때 혈당에서도 혈압이 높은 사람에서 수준이 높은 경향을 보였다. 이러한 경향은 젊은 사람에서는

Table 8. Serum parameters of the subjects with or without hypertension.

unit : frequency (%)

serum parameters range		normal BP n=59	hypertension n=24	total n=83	χ^2 -test
Albumin	under	23 (27.7)	13 (15.7)	36 (43.4)	ns
	norma	35 (42.2)	11 (13.3)	46 (55.4)	
	over	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (1.2)	
TG	under	25 (30.1)	2 (2.2)	27 (32.5)	df=2 χ^2 =14.879 p=0.001
	normal	28 (33.7)	12 (14.5)	40 (48.2)	
	over	6 (7.2)	10 (12.1)	16 (19.3)	
Bilirubin	under	34 (41.0)	4 (4.8)	38 (45.8)	df=2 χ^2 =14.234 p=0.001
	normal	18 (21.7)	18 (21.7)	36 (43.4)	
	over	7 (8.4)	2 (2.4)	1 (1.2)	
BUN	under	33 (39.8)	3 (3.6)	36 (43.4)	df=2 χ^2 =14.624 p=0.001
	normal	26 (31.3)	20 (21.4)		
	over	1 (1.2)	1 (1.2)		
Cholesterol	under	35 (42.2)	4 (4.8)	39 (47.0)	df=2 χ^2 =13.166 p=0.001
	normal	23 (27.7)	18 (21.7)	41 (49.4)	
	over	1 (1.2)	2 (2.4)	3 (3.6)	
Glucose	under	50 (60.2)	12 (14.5)	62 (74.7)	df=2 χ^2 =11.664 p=0.003
	normal	8 (9.6)	9 (10.8)	17 (20.5)	
	over	1 (1.2)	3 (3.6)	4 (4.8)	
Hemoglobin	under	34 (41.0)	10 (12.1)	44 (53.0)	ns
	normal	24 (28.9)	13 (15.7)	37 (44.6)	
	over	1 (1.2)	1 (1.2)	2 (2.4)	
SBP (mmHg)	< 120	18 (21.7)	5 (6.0)	23 (27.7)	df=2 χ^2 =14.212 p=0.001
	120 - 150	34 (41.0)	7 (8.4)	41 (49.4)	
	> 150	7 (8.4)	12 (14.5)	19 (22.9)	
DBP (mmHg)	< 80	18 (21.7)	5 (6.0)	23 (27.7)	ns
	80 - 110	36 (42.2)	15 (18.1)	50 (60.2)	
	> 110	6 (7.2)	4 (4.8)	10 (12.1)	

albumin (normal range 3.3-5.3g/dl) TG (normal range 50-170mg/dl) BUN (normal range 10-18 mg/dl) T-Bilirubin (normal range 0.2-1.0 mg/dl) Cholesterol (normal range 140-250mg/dl) glucose (normal range 100-150mg/dl) Hemoglobin (normal range 12-16g/dl) SBP: systolic blood pressure DBP: diastolic blood pressure

혈압과 혈청지방 함량간의 상관은 유의적인 차이가 나타나지 않았기(조은희 등 1995) 때문에 나이가 들어감에 따라 체지방분포와 함께 유의적인 차이가 있을 것으로 사료된다.

또한 김 등(1997)은 혈청지질함량에 차이가 있어 중성지방 함량이 더 많이 나타났는데 이에 대하여 연령별로 보면 60세 이상의 군에서 중성지방 함량이 높고 콜레스테롤 함량이 낮은 경향에 있다고 하였으므로 연령간 차이로 보여진다.

대체로 혈액성분은 성별과 연령에 따라 차이가 있다고 하는 바, 혈청 중성지방은 남자50대 여자 60대에 최고값이며 이후 약간 감소한다고 하였고 혈청 콜레스테롤은 남녀 모두 50대에 최고치 이후 계속 증가하지 않는다(이혜양 1992)는 연구결과를 감안할 필요가 있으며, 또 혈액성분은 식이 섭취의 종류에 따른 차이도 있어 탄수화물과 동물성 지방의 섭취 수준이 혈청 중성지방과 콜레스테롤 함량에 영향을 주며 설탕은 혈청 중성지방 함량에 영향을 미치는 것(이혜양 1992)으로 보인다. 그러나 지방섭취를 외국의 경우와 비교하면 미국인의 지방섭취량 보다 매우 낮으므로 혈청지방 중 콜레스테롤은 우리나라 사람이 미국인보다 모든 연령군에서 낮았으므로 우리의 인구분포에서 노인인구 증가와 함께 성인병의 발병율은 증가하는 추세이나 외국에 비해 혈청지방함량이 낮은 것을 알 수 있고, 혈청지방함량이 연령에 비하여 서서히 증가하는 것으로 나타났다. 이로써 우리의 식생활관리에서 전통적 곡류와 채식식사 습관의 계속 유지의 중요성을 제안한다. 비만과 혈청지질의 관련성은 특히 자주 언급되었고 혈청지질 수준은 혈압과 매우 상관 높았으며(김현아 등 1997), 본 연구결과와 수축기 혈압과 고혈압 인지군과 높은 상관관을 보여 줌은 위의 제안을 뒷받침 해준다.

건강상태와 직접 관련이 되는 영양상태는 생화학적 검사의 결과로도 판정되는데 영양상태 판정에 사용되는 생화학적 지표는 혈액과 뇨의 성분들을 자주 이용한다(채범석 1987). 본 대상자에 대하여 혈액성분과 뇨중 배설성분의 함량을 비교하여 영양건강상태를 알아 본 결과는 다음 표 9와 같다.

혈액성분으로 대상자의 영양상태를 비교해 볼 때 알부민이나 헤모글로빈의 경우 그 함량이 매우 낮아서 부산지역의 저소득층에 대한 조사(이정숙 등 1996) 결과의 알부민 4.08g/dl이나 헤모글로빈 농도 13.2g%에 비하여 매우 낮음을 보였고 영양상태의 부진을 생각할 수 있다. 혈색소와 콜레스테롤의 함량에서의 수치는 89년 60대 여성노인 조사(김혜경 등 1989)와 비교할 때 혈색소 12.6g%과 비슷하지만 콜레스테롤의 경우는 180mg%로, 본 조사 결과보다 낮았다. 이는 다른 조사의 결과(조영숙 등 1986)와 비교할 때도 콜레스테롤은 대체로 높고 혈색소는 낮게 나타났다. 또한 중성지방과 콜레스테롤의 함량은 연령에 따라 변화하고 또 체질량지수에 따라 증가한다(이정선 등 1996)고 하여 이 점이 고혈압과 관련요인으로 보인다.

단백질 영양상태를 알아보는 알부민의 함량은 고혈압군이 낮았고 중성지방과 콜레스테롤의 함량은 매우 높아서 영양건강상태 면에서 더 나쁜 상태를 보여준다. 혈장요소질소의 함량은 고혈압군에서 유의적으로 높은 수치를 보였다. 뇨중 배설성분에서 보면, 대체로 모든 성분의 배설량이 고혈압군이 낮음을 보여주었는데 특히 크레아티닌의 배설은 유의적으로 적은 양을 배설하였다. 정읍지역 조사(박중열 1997)에서 볼 때 각 혈청성분에 대하여 보면 특히 중년기 이후 성인병 위험요인으로 생각할 수 있는 혈청 중성지방과 콜레스테롤 농도를 관찰함에 있어서 본 연구의 결과와 유사한 수치를 보였으며 우리나라의 퇴행성 질환과 관련하여 영양과 노화의 문제를 생각할 수 있다. 영양과 노화는 불가분의 관계로 식습관은 노화와 관련된 많은 퇴행성 질환(골다공증, 심혈관계 질환, 여러 종류의 암)의 진전에 영향을 미친다(F. E. AHMED 1992)고 하여 혈액성분과 함께 식이성분의 차이를 고려하여야 할 것으로 보인다. 특히 단백질 영양상태는 신체의 기능과 관련하여 가령에 따라 근육감소가 일어나며 이는 근육강도 감소의 직접적 원인이며 노령기의 기능저하의 원인이다(W. J. Evans 1992). 또한 단백질영양의 중요성을 시험하여 볼 때, 체내 단백질 교체율(PI)에 대한

경기 일부 지역 중년기 농촌주민의 고혈압에 따른 건강상태와 식생활관련 건강행동의 비교

단백질섭취의 영향을 측정 (Daphne L. E. et al 1995) 했을 때 체단백질 교체율은 식이 단백질 함량이 12%에서 21%로 증가함에 따라 유의하게 증가하고 단백질 섭취와 PT사이에 정의 상관관계를 보였으며 이는 체구성의 차이를 보정한 후에도 남성이 여성에 비해 유의하게 높았다고 한다. 또한 단백질과 콜레스테롤을 영양에 대한 조사 (J. E. Morley 1994) 에 의하면, 면역체계와 작용에 큰 영향을 끼칠 수 있으며, 다른 미량영양소의 섭취도 면역기능과 암 발생 예방 기능에 관여함이 증명되고 있다. 알코올은 행동변화를 가져오는 원인으로서 대체로 독특한 영향을 끼친다고 하여 해로움을 말할 수 있고 기억조절에 음식

의 중요성은 간단한 일을 기억하는 설치동물과 인간에서 그 능력을 강화시키는 것으로 증명되고 있다. 식사에서 콜레스테롤을 포함하는 지방섭취 수준이 노인의 인지기능을 감소시킨다 (이기열 외 1986) 고 하며 또 단백질 영양상태가 노인의 인지능력에 영향을 준다 (박순옥 등 1992) 고 하는 등의 연구가 그것이다. 본 연구에서는 혈청성분으로서 콜레스테롤이 인지기능의 저하에 영향을 미치는 정도로 낮지 않았으나 단백질영양상태를 표시하는 알부민의 함량이 정상수준의 수치라 하더라도 낮은 수준으로 나타남으로써 이에 대한 연구와 양질 단백질 보충에 대한 연구가 더 진행되어야 한다고 본다.

Table 9. The serum parameters and urine excretion with or without hypertension. (mean ± SD)

		unit	total	normal BP	hypertension	F-value
serum parameters	albumin	g/dl	3.8±1.2	4.1±1.1	3.1±1.1	F=12.97 p<0.001
	triglyceride	mg/dl	133.4±110.0	102.5±91.6	193.9±119.7	F=10.97 p=0.002
	bilirubin	mg/dl	0.94±0.58	1.02±0.77	0.85±0.16	
	LDH	U/L	362.7±63.6	341.0±74.5	367.8±42.9	
	BUN	mg/dl	14.0±5.8	12.7±4.8	15.6±6.5	F=3.12 p=0.084
	creatinine	mg/dl	1.0±0.4	0.96±0.18	1.05±0.57	
	cholesterol	mg/dl	201.4±28.4	194.1±24.9	210.6±30.5	F=4.23 p=0.046
	glucose	mg/dl	112.0±38.6	104.4±33.6	121.6±43.2	
	hemoglobin	g/dl	12.3±1.6	12.2±14.8	12.6±1.1	
urine parameters	creatinine	mg/dl	53.2±35.6	61.6±39.1	36.0±17.7	F=5.89 p=0.018
	calcium	mg/dl	13.3±9.5	13.6±9.9	12.6±8.7	
	urea	mg/dl	832.0±506.3	854.3±547.1	785.2±415.9	
	creatine	mg/dl	13.4±11.3	14.1±12.1	11.8±9.7	

LDH:lactate dehydrogenase BUN: blood urea nitrogen

IV. 결론 (Conclusion)

농촌주민의 건강향상을 위한 식생활의 실천설정을 위한 자료를 얻고자 화성군의 동탄면과 송산면 일대의 중년기 농촌주민을 대상으로 혈압과 건강상태 및 식생활과 관련된 건강행동을 혈압상태에 따라 비교 평가하였다.

조사대상자의 혈압상태를 보면 알고 있는 고혈압군은 28.9%였으며 혈압 측정에 의한 고혈압의 구분으로 볼 때 수축기 고혈압은 33.7%이고 이완기 고혈압은 32.5%였다. 그러나 고혈압으로 구분하여 비교할 때는 알고 있는 상태에 따라 고혈압이라고 한 사람을 고혈압군으로 구분하였다. 고혈압군의 분포를 보면 가족상태로서 혼자 또는 부부만

이 사는 단세대가족에서 많았고 짠 음식의 섭취와는 별로 유의하지 않음을 보였다. 신체상태로서 엉덩이 돌레가 고혈압군에서 유의적으로 큰 것으로 나타났다. 질병의 분포를 보면 간과 소화기계 질환은 오히려 정상혈압군에서 많았으나 당뇨병은 고혈압군에서 더 많았다.

건강행동의 분포를 보면 수면상태는 고혈압군에서 부진하였고 느끼는 건강상태도 나쁜 편이었다. 식생활 관련 건강 행동 점수에서는 두 군간에 유의적인 차이가 없었는데, 흡연과 체중조절은 고혈압군에서 더 낮은 점수를 보였고 식이섬유 섭취와 음주는 더 높은 점수를 보였다.

혈액성분을 비교하면 중성지방, 콜레스테롤, 빌리루빈 및 요소질소성분은 고혈압군에서 정상 이상의 분포가 많았으며 헤모글로빈과 알부민은 유의적인 분포의 차이가 없었다. 평균값을 혈장 알부민의 농도는 고혈압군에서 현저히 낮았고 뇨중 크레아티닌의 배설량이 현저히 낮았던 점으로 보아 단백질 영양상태와 고혈압과 관련성이 클 것으로 생각되며 이에 대한 깊이 있는 연구가 요망된다.

이상의 결과는 중년기 이후에 단세대 가족 생활과 흡연 습관을 지양하고 비만과 당뇨병을 예방하고 체중조절 및 단백질 영양상태의 향상을 위한 식생활 관련 건강 행동을 실천하는 것이 경기 일부 지역 중년기 농촌주민의 건강증진 행동으로서 중요하게 작용함을 시사한다.

참고문헌(References)

김미경, 최보울, 이상선, 1992, 영양보충제 복용에 영양을 미치는 인자에 관한 연구, 한국영양학회지, 25(3):264-274
 김병성, 1997, 농업인건강관리문제와 연구추진 방향 농업인건강증진과 농작업환경 연구 발전방향 심포지움, 농촌진흥청 농촌생활연구소, pp. 29-55
 김선효, 1994, 중년기의 비타민 무기질 보충제 복용 실태조사, 한국영양학회지, 27(3):236-252
 김정순, 1997, 한국 허혈성 심질환의 사망률 및 유병률과 그 위험요인, 한국지질학회지,

7(2):s91-s99

김종대, 김현숙, 최면, 주진순, 1995, 고혈압환자 가족과 정상인에서 음주 흡연 및 가족 병력에 관한 연구, 한국영양식량학회지, 24(1):19-23
 김종대, 최면, 주진순, 1995, 뇌졸중환자 가족과 정상인에 있어서 혈압과 Na K 섭취경향간의 상관관계 연구, 한국영양식량학회지, 24(1):24-29
 김화영, 양은주, 원혜숙, 1997, 노인복지시설의 급식관리 및 영양 건강증진에 관한 연구, 한국식생활문화학회지, 12(3):331-339
 김현아, 김은경, 1994, 강릉지역 국민학생의 고혈압 및 비만의 이환율에 관한 연구, 한국영양학회지, 27(5):460-472
 김현아, 김현덕, 남기선, 1997, 농촌 성인 여성의 비만도와 혈청지질에 관한 연구, 지역사회영양학회지, 2(3):319-326
 김혜경, 윤진숙, 1989, 도시에 거주하는 여자노인의 영양상태와 건강상태에 관한 조사 연구, 한국영양학회지, 22(3):175-184
 박순옥, 한성숙, 고양숙, 김연중, 이현숙, 강남이, 이재운, 김우경, 김숙희, 1992, 노인에 있어서 영양섭취실태와 인지능력과 의 관계에 대한 조사연구, 한국영양학회지, 7(2):149-155
 박윤정, 이일하, 1996, 고혈압 환자의 사회경제적 요인에 따른 식이섭취 및 혈압, 비만 지표, 혈액성분 수준, 대한가정학회지, 34(6):307-341
 박중열, 1997, 정읍지역 주민을 대상으로 한 관상동맥 질환 위험인자의 역학조사, 한국지질학회지; 7(2):S133-s141
 보건사회부, 1994, 제 40호 보건사회 통계연보, p283 송병춘, 김미경, 1997, 노년기 비타민 무기질 보충제 복용실태조사, 한국영양학회지, 30(2):139-146
 신찬수, 이홍규, 박용수, 1997, 경기도 연천지역에서 심혈관계 질환의 위험인자, 한국지질학회지, 7(2):s109-s115
 이기열, 이양자, 한희정, 조혜영, 김명호, 이성

- 진, 왕영희, 박명윤, 1986, 영양상태와 인지 및인성기능과의 상관성에 관한 연구-국민학교 아동을 대상으로-, 한국영양학회지, 19(4):233-245
- 이은화, 이영희, 백희영, 허대석, 1997, 영양보충제의 급여가 암환자의 영양소섭취 및 영양상태에 미치는 영향, 한국영양학회지, 30(2):177-186
- 이정선, 이명현, 권태봉, 주진순, 1996, 강원도 화천지역에 거주하는 40대이상 주민의 혈청지질 농도 및 이와 관련된 요인 분석, 한국영양학회지, 29(9):1035-1041
- 이정숙, 정은정, 정희영, 1996, 부산시내 일부 저소득층 주민의 영양실태에 관한 연구 1. 영양섭취실태 및 건강실태조사, 한국영양식량학회지, 25(2):199-204
- 이혜양, 1992, 한국성인의 영양섭취실태와 노화현상에 관한 조사연구, 식품영양학과 이화여자대학교 대학원 1992년도 박사학위 청구논문
- 조영숙, 임현숙, 1986, 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구 1. 체위 혈압 혈액성상 질병보유상태 및 비만도, 한국영양학회지, 19(6):382-391
- 조은희, 김순경, 1995, 젊은 성인남자의 체지방량 및 분포가 성인병발생 위험요인에 미치는 영향, 한국영양학회지, 28(5):451-459
- 채범석, 1987, 임상영양학, p120, 도서출판 아카데미서적, 서울최면, 김종대, 김성실, 1996, 뇌졸중 환자 가족의 음주 흡연 및 가족병력에 관한 연구, 한국식품영양과학회지, 25(6):1050-1054
- 최면, 김종대, 김성실, 1996, 고혈압환자 가족과 정상인에 있어서 혈압과 Na, K 섭취간의 상관관계, 한국식품영양과학회지, 25(6):1045-1049
- 한경희, 정은희, 조숙자, 1997, 노인들을 대상으로 한 영양보충음료에 대한 기호도 및 영양적 효과, 지역사회영양학회지, 2(3):366-375
- Ahmed, F. E., 1992, Effect of nutrition on the health of the elderly, J. Am. Diet. Assoc., 92:1102-1108
- Daphne, L. E., Pannemans, D. H. and Klaas, R. W., 1995, Whole-body protein turnover in elderly men and women: Responses to two protein intakes, Am. J. Clin. Nutr., 61:33-8
- Evans, W. J., 1992, Exercise, Nutrition and aging, J. Nutr., 122:796-801
- Garrow, 1992, Obesity and Related Disease, Churchill livingstone
- Hughes, V. A., Fiatarone, M. A., Ferrara, C. M., McNamara, J. R., Charney, J. M. and Evans, W. J., 1994, Lipoprotein response to exercise training and a low-fat diet in older subjects with glucose intolerance, Am. J. Clin. Nutr., 59:820-6
- Melvin, R. L., Johnson, M. D. and Malvin, G. M., 1997, Concept of human Physiology, p232 Addison Wesley Longman, NY
- Morley, J. E., 1994, Nutritional modulation of behavior and immunocompetence, John E. Morley, Nutr. rev., 52(8):S6-S8.