

전주지역 중년의 생활습관과 건강상태 추적연구*

이미숙[†] · 우미경 · 김인숙**

한남대학교 응용과학부 식품영양학과, 원광대학교 식품영양학과**

Follow-up Study of Health-Related Habits and Health Status of Middle-Aged Men and Women in Chonju

Mee Sook Lee,[†] Mee Kyung Woo, In Sook Kim**

Department of Food and Nutrition, Hannam University, Taejon, Korea
Department of Food and Nutrition,** Wonkwang University, Iksan, Korea

ABSTRACT

As the percentage of the elderly in the population increases, research to identify the nutritional and health status of the elderly, to understand the factors influencing on them, and to delay aging have been done actively. It is necessary for these studies to be longitudinal. This study was carried out to assess the change of health-related habits such as dietary behaviors and smoking, alcohol drinking and exercising habit, and health status between previous study(1991/1994) and post study(1998) for middle-aged men and women living in Chonju. For the present study, the data of 63 pairs(23 men and 40 women) were analyzed. They were 11 men and 12 women followed up from 89 men and 124 women surveyed in 1991 and 12 men and 18 women followed up from 82 men and 100 women surveyed in 1994. Mean ages in the 1991/4 and 1998 studies were 53.6y(range 42-63y) and 59.0y(range 46-72y) respectively. The survey was conducted with interview using a questionnaire including dietary behaviors and health-related habits, and anthropometric measurement and blood test for analyzing biochemical indices in 1991/4 and 1998. To understand these changes over time, χ^2 -statistics, t-test and paired t-test were analyzed with an SAS package program. As people age, there were significant decreases in the proportions to eat lightly salted foods and drink alcohol. Significant longitudinal increases in triceps skin fold thickness, γ -GPT and HDL-cholesterol and significant decrease in hemoglobin value were noted over time in both men and women. In addition a significant decrease in blood glucose level was noted over time in women. Weight, blood glucose and total cholesterol increased significantly with age in those had had breakfast regularly or those had not used more salt at the table in the past. From this study, we found out the subjects of this study had relatively desirable health-related habits. But as improper health-related habits are likely to result in inappropriate health status(eg, increase in WHR, triglyceride, total cholesterol and LDL-cholesterol), it is recommended that nutrition education is necessary as soon as possible to meet the health elderly. (Korean J Community Nutrition 5(2) : 185~192, 2000)

KEY WORDS : follow-up study · health-related habit · health status · middle-aged · men · women.

서론

의학의 놀라운 발달과 개인 위생 수준의 향상 및 영양상태의 개선 등을 통하여 사람의 평균수명과 기대수명은 꾸준히

*본 연구는 보건복지부 보건의료기술연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(HMP-98-F-4-0015).

[†]Corresponding author : Mee Sook Lee, Department of Food and Nutrition, Hannam University, #133 Ojung-dong, Taeduk-

ku, Taejon 306-791, Korea

Tel : 042) 629-7494, Fax : 042) 629-7490

E-mail : meesook@eve.hannam.ac.kr

히 증가되어 왔다. 특히 20세기에 들어서서 선진국들에서는 빠른 속도로 노인인구가 증가되고 있고, 이에 따라 단순한 수명연장이 아닌 노인의 독립적인 생활의 유지와 삶의 질의 문제가 대두되어 왔다. 노인인구의 증가는 곧바로 만성퇴행성 질병 및 장애인구의 증가와 연결되므로 노화를 예방 또는 지연시킬 수 있는 방법을 찾는다는 것은 매우 중요하다. 노화를 예방 또는 지연시키려면 먼저 노화과정을 이해해야 하고, 인간의 노화과정을 알기 위해서는 인간을 대상으로 인간의 노화과정과 관련된 여러 요인들, 즉 노화에 따른 기능의 변화, 질병들, 영양상태, 식습관, 생활양식, 운동, 환경

요인 등과의 관계를 관찰 연구하는 종적노화연구가 수행되어야만 한다(Fozard 등 1990; Fozard 등 1993). 따라서 미국 국립노화연구소에서는 이미 1958년부터 현재까지 수천명의 백인 남자를 대상으로 Baltimore Longitudinal Study of Aging(BLSA)을 실시해옴으로써, 인간의 노화 과정을 이해하기 위한 장기적인 연구를 수행하고 있다(NIH 1993). 일본에서도 1972년에 설립된 동경 노인학연구소가 미국 국립노화연구소와 공동 협력연구를 진행하고 있고, WHO 활동보고서에 의하면 중국에서도 호주의 노화연구센터와 협력하여 종적 노화연구를 시작하였고, 그의 대만, 홍콩 등에서도 노화의 종적연구들이 실시되고 있다고 한다(WHO 1995).

우리나라는 1980년대 후반에 와서야 노화에 관한 연구가 시작되었으므로 노화에 대해서 전문적으로 연구하는 연구기관이나 연구인력 및 시설이 매우 부족하며 선진국 연구수준과 비교하여 미미한 실태이다(한복기 1997). 1990년에 노화학회가 설립되어 노화에 관한 연구가 활발해지고 있으나 주로 노화의 기전이나 병태생리에 관한 연구가 많다. 사람을 대상으로 하는 한국인의 노화 종적관찰연구는 서울대학교 의학연구원 체력과학연구소 주관으로 보건복지부 보건의료기술 연구개발사업 연구비의 지원하에 1996년부터 시작하고 있는 실정이다. 노인의 영양상태 조사 역시 1980년대 후반에 와서야 활발해졌지만, 영유아, 학령기 혹은 대학생 집단 등에 비해 상대적으로 매우 적다(최영선·박명희 1992). 조사대상자에 있어서도 도시 저소득층이나 복지시설 및 농촌지역의 노인들에 대한 부분적인 조사가 대부분이고, 조사기간도 한번에 그치고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 한국노인의 건강증진 및 보다 나은 영양서비스를 위하여, 본 연구진이 1991년과 1994년에 이미 조사한 전주지역의 중년층을 대상으로 식행동과 흡연, 음주 및 운동습관 조사와 신체계측 및 생화학적 검사를 통한 건강상태를 추적 조사함으로써 4~7년이 경과한 후의 식생활습관 및 건강상태의 변화와 과거의 식생활습관이 현재의 건강상태에 미치는 영향을 파악하고자 계획되었다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상 및 시기

연구대상자는 전주시에 거주하는 중년(40~64세) 63명(남자 23명, 여자 40명)으로, 1991년 혹은 1994년에 조사되었던 사람들로서 본 조사는 1998년 12월에 실시하였다. 이들은 1991년 12월~1992년 1월의 조사자 213명(남자 89명, 여자 124명) 중에서 추적 조사된 33명(남자 11명, 여

자 22명)과 1994년 1~2월의 조사자 182명(남자 82명, 여자 100명)중에서 추적 조사된 30명(남자 12명, 여자 18명)이다(Table 1). 본 추적 대상자들의 1991/1994년 신체계측 및 생화학 검사결과는 당시 모집단(특히 50대)의 평균값(김인숙 등 1994; 김인숙 1995)과 비슷한 경향이였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 설문조사

건강과 관련된 위험요인들을 파악하기 위해 일반 사항과 식습관을 포함하는 생활습관을 개인 면담을 통하여 조사하였다. 일반사항에는 학력, 직업 등을, 생활습관에는 식사의 규칙성, 식사시 간장이나 소금 사용 여부, 짠맛 기호도, 흡연상태, 음주상태, 운동빈도 등을 포함하였다.

2) 신체계측 및 혈압측정

건강과 관련된 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레, 피하지방 두께 및 혈압을 측정하였고 BMI(Body Mass Index, kg/m^2)와 WHR(Waist-Hip Ratio)를 계산하였다(1991/4 연구시에는 허리둘레와 엉덩이둘레를 측정하지 않았음). 또한, 삼두박근의 피부 두께를 caliper로 측정하였으며, 혈압은 오전 6~9시 사이에 10분간 쉬게 한 후 수은 혈압계로 수축기 혈압과 이완기 혈압을 두 번 측정하여 두 번째 잦 것을 기록하였다.

3) 생화학 검사

혈액은 12시간 공복상태에서 정맥혈을 채혈한 후 혈액학적 조사에 사용할 혈액을 제외한 나머지를 상온에서 1시간 방치 후 원심 분리하여 혈청을 분리, 냉동 보관하여 사용하였다. Hemoglobin과 Hematocrit은 자동분석기로 분석하였으며, Glucose는 효소법(glucose oxidase-peroxidase), γ -GPT(glutamic acid peptide transferase)는 p-nitroaniline(PNA)법으로 분석하였다. Triglyceride(TG)와 Total cholesterol(TC)은 효소법(각각 glycerol phosphate oxidase-peroxidase, GPO-POD법과 COD-POD법)으로, HDL-cholesterol은 phosphotungstic acid-MgCl₂ 침전법으로, LDL과 VLDL의 lipoprotein을 침전시킨 후 상청에 남아 있는 HDL-cholesterol을 측정하였으며, LDL-cholesterol은 효소법(COD-POD)을 이용하여 발색된 quinone의 흡광도를 측정하였다(Hitachi 7150, 1991/4 연구시에는 LDL-cholesterol을 분석하지 않았음).

3. 통계처리방법

조사 대상자들의 일반사항과 식생활습관에 관한 문항은 빈도와 백분율을 구하였고, 1991/4 연구와 1998 연구사이

의 변화가 통계적으로 유의한가를 알아보기 위하여 주변 확률의 동질성 검증을 위한 χ^2 검증법으로 분석하였다. 신체 계측 및 혈압, 생화학 검사 결과는 평균과 표준편차를 구하였으며 1991/4 연구와 1998 연구사이 차이를 paired t-test로 분석하였다. 또한, 과거의 식생활습관이 현재의 건강상태에 유의한 차이를 주는지를 paired t-test와 t-test로 분석하였다. 이상의 모든 자료는 SAS package를 이용하여 분석하였다.

결과와 고찰

1. 조사 대상자의 일반 특성

조사대상자들의 평균 연령은 과거의 조사 당시(1991/4 연구)는 53.6세(42~63세)였고, 추적조사(1998 연구)시에는 59.0세(46~72세)였다(Table 1).

교육수준은 남성에서는 중졸 이하, 고졸, 대졸 이상이 각각 26%, 26%, 48%이었고, 여성에서는 각각 28%, 60%, 12%이었다. 과거(1991/4 연구)에는 전문, 기술직에 종사하는 남성이 40.9%였으나 현재(1998 연구) 43.5%가 전문, 기술직에 종사하고 있었으며, 과거에 22.7%가 농업 및 생산 노무직에 종사하였으나, 현재 13.1%가 이에 해당되었다. 무직인 사람은 과거에 27.3%이었으나 현재는 34.8%로 증가하였다. 여성의 경우는 전문기술직에 종사하는 사람의 비율이 과거와 현재 변화가 없이 12.5%이었으며, 과거에 생산 노무직에 종사하는 경우는 80.0%이었으나 현재는 7.5%가 이에 해당되었고, 현재 여성의 70%가 직업을 가지고 있지 않았다(Table 2).

2. 식생활 습관의 변화

대상자들의 식습관으로 아침식사의 규칙성, 식탁에서 간장이나 소금의 사용 여부, 짠맛의 기호도로서 싱겁게 먹고 있다고 생각하는지를 질문하였다(Table 3). 아침식사의 규칙성의 경우 1991/4 연구와 1998 연구에서 90.5%가 규칙적으로 아침식사를 하고 있어서 유의한 변화가 없었다. 이선희 등(1996)은 서울의 한 병원 건강의학센터에서 건강검진을 받은 중년 남녀의 횡적 연구에서 이들의 각각 76.3%와 68.9%가 아침식사를 규칙적으로 하고 있다고 보고한 바 있어 본 조사대상자의 아침식사습관이 매우 양호함을 알 수 있다. 식탁에서 간장이나 소금의 사용여부는 쓰지 않는다고 응답한 사람이 과거와 현재 각각 55.6%와 41.3%로 1998 연구에서 줄어들긴 하였으나 유의적인 변화는 아니었다. 하지만 싱겁게 먹는다고 응답한 사람이 68.3%에서 50.8%로 유의적인 감소($\chi^2=4.82$, $p<0.05$)를 나타내었다. 본 연구

Table 1. Number of subjects surveyed in 1991/4 and 1998

Year	1991	1994	1998
Male	11	12	23
Female	22	18	40
Total	33	30	63

(Mean age : 53.6y(42 - 63y) in 1991/4 and 59.0y(46 - 72y) in 1998)

Table 2. Characteristics of the subjects in 1991/4 and 1998

Variable	1991/4		1998	
	Male	Female	Male	Female
Educational level(N=23 in male ; N=40 in female)				
≤Elementary	3(13.0)	7(17.5)	3(13.0)	7(17.5)
Middle	3(13.0)	4(10.0)	3(13.0)	4(10.0)
High	6(26.1)	24(60.0)	6(26.1)	24(60.0)
>University	11(47.8)	5(12.5)	11(47.8)	5(12.5)
Occupation(22 male, 40 female in 1991/4 ; 23 male, 40 female in 1998)				
Professional	9(40.9)	5(12.5)	10(43.5)	5(12.5)
Office	0(0.0)	1(2.5)	0(0.0)	2(5.0)
Sales, service	2(9.1)	2(5.0)	1(4.4)	2(5.0)
Agriculture	2(9.1)	0(0.0)	2(8.7)	3(7.5)
Labor	3(13.6)	32(80.0)	2(8.7)	0(0.0)
None	6(27.3)	0(0.0)	8(34.8)	28(70.0)

Table 3. Changes in dietary behaviors between 1991/4 and 1998

Variable	1991/4	1998	χ^2 -statistics
Regularity of breakfast(N=63)			
Regular	57(90.5)	57(90.5)	NS ¹⁾
Irregular	6(9.5)	6(9.5)	
Usage of salt or soybean sauce at the table(N=63)			
Yes	28(44.4)	37(58.7)	NS
No	35(55.6)	26(41.3)	
I used to eat lightly salted foods.(N=63)			
Yes	43(68.3)	32(50.8)	$\chi^2=4.82(*)$
No	20(31.8)	31(49.2)	

1) NS : Not significant

* : Significantly different at $p<0.05$ by χ^2 -test

에서는 단지 질문을 통해 주관적으로 응답하도록 했기 때문에 싱겁게 먹고 있다고 응답한다해서 실제로 이들이 염분을 적게 섭취하고 있다고 판정할 수는 없으나 연령증가에 따라 싱겁게 먹는다고 응답한 사람이 적어진 것은 연령이 높아질수록 미각이 둔해져서 짠맛에 대한 역치가 증가(이윤환 1999)한 때문이 아닌가 생각된다.

Table 4는 흡연률과 음주율이 높은 남성들의 흡연과 음주습관의 변화를 조사한 결과이다. 흡연률은 26.0%에서 13.0%로 감소하였으나 유의적인 변화는 아니었고 1주일에 1회 이상 음주하는 남성들이 1991/4 연구에서는 50.5%,

Table 4. Changes in health-related habits between 1991/4 and 1998
N(%)

Variable	1991/4	1998	χ^2 -statistics
Smoking(male, N=23)			
Yes	6(26.0)	3(13.0)	NS ¹⁾
No	17(74.0)	20(87.0)	
Alcohol drinking(male, N=22 in 1991/4 ; N=23 in 1998)			
Yes	11(50.0)	6(26.1)	$\chi^2=4.23(*)$
No	11(50.0)	17(73.9)	
Exercising(N=62 in 1991/4 ; N=23 in 1998)			
Yes	36(58.0)	40(63.5)	NS
No	26(42.0)	23(36.5)	

1) NS : Not significant

* : Significantly different at $p < 0.05$ by χ^2 -test

1998 연구에서는 26.1%로 유의적인 감소($\chi^2=4.23, p < 0.05$)를 나타내었다. 대도시 중년 남성(우미경 1998)의 흡연률 41.0%와 음주율 71.9%와 비교할 때, 비교적 본 조사대상 중년 남성들이 좋은 건강습관을 가지고 있음을 알 수 있었다. 주 2회 이상 운동하는 사람들은 58.0%에서 63.5%에 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

3. 신체 계측과 생화학 검사 결과의 변화

조사 대상 중년 남녀의 일부 신체계측과 생화학 검사결과에서 4~7년 전에 비해 유의적인 증가 또는 감소가 나타났다(Table 5, 6). 즉, 남녀 모두에서 paired t-test 결과, 삼두박근 피하 지방 두께(TSF)와 γ -GPT 및 혈 중 HDL-콜레스테롤값이 유의적으로 증가하였고, hemoglobin과 hematocrit치는 유의적인 감소를 나타내었다. 연령에 따른 변화 중 일반적인 것으로 Fat-free mass의 감소와 지방의 증가를 들 수 있다(schlenker 1998 ; 권석주 등 1999). Flynn 등(1989)은 종적연구를 통해 남성은 41~60세에 가장 많은 양의 근육소모가 일어나며, 여성은 60세 이후에 빠른 근육소모가 일어나고 손실속도가 남성보다 훨씬 빠르다고 보고하였다. 한편, 지방의 증가분은 내장으로 축적되고 삼두박근의 피하지방량은 오히려 감소한다는 보고(Schlenker 1998)가 있다. 본 조사 대상자들의 경우 삼두박근의 피하지방량이 1991/4 연구와 1998 연구시에 감소하지 않고 증가한 것은 이들의 조사 시기(1991/4 연구와 1998 연구)가 대체로 중년으로 분류되는 연령인 때문으로 생각되며 이들의 향후 추적연구를 통해 검증되어야 할 부분으로 사료된다. 혈중 γ -GPT 농도는 간질환과 관계가 높고, 조사대상자들의 연령증가에 따라 증가 추세를 나타내었으나, 이 값들은 모두 정상 범위에 속하였다(모수미 등 1996). 혈 중 HDL-콜레스테롤은 연령에 따른 변화가 적다고 보고되고 있으나(권석주 등 1999 ; 이양자 등 1994 ; 황금희 등 1999

Table 5. Changes in health status between 1991/4 and 1998 in males
(N=23)

Variable	1991/4	1998	Paired t-test
Weight(kg)	65.2 ± 6.8 ¹⁾	64.3 ± 6.6	NS ²⁾
BMI ³⁾	23.4 ± 2.5	23.3 ± 2.3	NS
TSF(mm) ⁴⁾	12.1 ± 5.5	15.5 ± 7.3	t=2.83(**)
SBP(mmHg) ⁵⁾	132.8 ± 29.1	126.1 ± 18.8	NS
DBP(mmHg) ⁶⁾	83.1 ± 17.6	82.6 ± 8.6	NS
Hemoglobin(g/dl)	16.1 ± 1.5	14.9 ± 0.8	t= -4.35(***)
Hematocrit(%)	46.6 ± 3.5	43.5 ± 2.5	t= -4.31(***)
Glucose(mg/dl)	96.3 ± 44.8	92.7 ± 50.7	NS
γ -GPT(U/l)	24.2 ± 14.5	32.8 ± 10.2	t=3.97(***)
Triglyceride(mg/dl)	144.0 ± 63.5	174.2 ± 96.2	NS
Total cholesterol(mg/dl)	189.6 ± 30.2	179.4 ± 25.6	NS
HDL-cholesterol(mg/dl)	40.7 ± 8.0	47.6 ± 9.0	t=5.52(***)

1) Mean ± SD

2) NS : Not significant

3) BMI : Body Mass Index=Weight(kg)/Height²(m²)

4) TSF : Triceps Skinfold Thickness

5) SBP : Systolic Blood Pressure

6) DBP : Diastolic Blood Pressure

*, ***, : Significantly different at $p < 0.05$ and 0.001 by paired t-test

Table 6. Changes in health status between 1991/4 and 1998 in female
(N=40)

Variable	1991/4	1998	Paired t-test
Weight(kg)	58.7 ± 6.7 ¹⁾	57.7 ± 6.3	NS ²⁾
BMI ³⁾	24.2 ± 2.3	24.2 ± 2.3	NS
TSF(mm) ⁴⁾	21.3 ± 6.1	26.4 ± 5.3	t=3.41(**)
SBP(mmHg) ⁵⁾	117.9 ± 20.5	122.3 ± 17.6	NS
DBP(mmHg) ⁶⁾	77.5 ± 13.2	81.8 ± 10.1	NS
Hemoglobin(g/dl)	13.4 ± 1.4	12.2 ± 2.2	t= -4.19(***)
Hematocrit(%)	39.5 ± 3.5	36.7 ± 4.1	t= -5.98(***)
Glucose(mg/dl)	86.9 ± 19.9	75.5 ± 20.2	t= -3.52(**)
γ -GPT(U/l)	17.2 ± 7.6	23.8 ± 8.8	t=4.42(***)
Triglyceride(mg/dl)	147.1 ± 70.3	135.1 ± 82.6	NS
Total cholesterol(mg/dl)	200.2 ± 40.8	194.3 ± 34.2	NS
HDL-cholesterol(mg/dl)	42.6 ± 8.5	60.4 ± 12.8	t=9.22(***)

1) Mean ± SD

2) NS : Not significant

3) BMI : Body Mass Index=Weight(kg)/Height²(m²)

4) TSF : Triceps Skinfold Thickness

5) SBP : Systolic Blood Pressure

6) DBP : Diastolic Blood Pressure

, *, : Significantly different at $p < 0.01$ and 0.001 by paired t-test

; Schlenker 1998), 본조사 대상자들에게서는 남녀 각각 40.7mg/dl에서 47.6mg/dl, 42.6mg/dl에서 60.4mg/dl로 증가하였다(각각 $p < 0.05, p < 0.001$). 남녀의 hemoglobin과 hematocrit 치는 유의적으로 감소하여 연령증가에 따라 이들 값이 감소한다는 보고(구재욱 등 1996)와 일치하였다. 이는 연령증가에 따라 철분 섭취부족이나 철분 흡수 불량, 위장관 질환 등으로 인한 만성혈액손실, 과도한 아스피린 복용이나 관절염 고통을 완화하기 위한 항염증성약 복용 혹은 무염산증과 관련이 있다(한경희 1999). 한편, 여성의 경우 공복시 혈당 농도가 유의적으로 감소하였다. 포도

당 내성은 가령에 따라 감소하여 고혈당의 요인이 된다. 그러나 본 조사 대상 여성들의 공복시 혈당이 86.9±19.9mg/dl에서 75.5±20.2mg/dl로 감소한 것은 연령증가에 따라 영양부족으로 인한 저혈당의 비율이 높아짐을 시사한다. 조사대상 남녀에게서 체중이 약간 감소하였으나 유의적인 변화는 아니었으며, 남성의 수축기와 이완기 혈압이 약간 감소했고 여성의 경우 두 가지 수치가 증가했으나 역시 통계적으로 유의한 변화는 아니었다. 혈 중 중성지방과 총 콜레스테롤의 경우, 횡적 연구(이양자 등 1992; 황금희 등 1999) 결과 남성에게서는 50대까지 증가하다가 60대에 낮아지는 경향이 있고, 여성의 경우 폐경기 이후 estrogen 분비 감소로 연령증가에 따라 증가한다는 보고가 있다. Garry 등(1992)은 60대 이상의 남녀 노인의 종적 연구에서 혈 중 총 콜레스테롤과 HDL- 및 LDL-콜레스테롤이 가령에 따라 유의적으로 감소하였다고 보고하였다. 그러나 본 중년층의 연구 결과에서는 오히려 HDL-콜레스테롤의 증가만이 관찰되었다. 권석주 등(1999)도 남성을 대상으로 한 연구에서 정상체중군의 경우 연령(30~59세)에 따른 혈청 중

성지방, 총 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 농도에서 유의한 차이를 발견하지 못했다.

4. 과거의 식생활습관과 현재의 건강상태의 상관성

과거의 생활습관이 4~7년 후의 건강상태에 미치는 영향을 파악하고자 1991/4 연구시의 식행동과 흡연, 음주 및 운동습관과 1998 연구시의 건강상태를 t-test와 paired t-test로 분석하였다. Table 7, 8은 과거의 식행동과 현재의 건강상태의 관계를 분석한 결과이다. 아침식사는 혈 중 지질 농도를 낮추며 혈당을 낮추고 특히, 섬유질이 많은 아침 식사는 포만감 제공과 동시에 체중조절에 효과적인 잇점이 있다(Ruxton & Kirk 1997). 과거에 아침식사를 규칙적으로 하던 사람들의 경우 그렇지 않은 경우에 비해 현재 혈 중 총 콜레스테롤(p<0.001)과 LDL-콜레스테롤(p<0.01)이 유의적으로 적었다(Table 7). 이들의 과거 식행동과 과거의 건강상태를 t-test로 분석한 결과(data not shown)에서는 아침식사를 규칙적으로 하는 사람들의 혈중 중성지방만이 그렇지 않은 경우보다 유의적으로 낮았음(p<0.05)을

Table 7. Relationship between dietary behaviors in 1991/4 and health status in 1998

Dietary behavior at 1991/4	Weight	WHR	TSF	Hemoglobin	Blood Glucose	Triglyceride	Total Cholesterol	HDL-cholesterol	LDL-cholesterol
Regularity of breakfast(N=63)									
Regular(N=57)	60.5±7.2 ¹⁾	0.85±0.06	22.2±8.2	13.2±2.3	79.7±31.9	146.6± 90.5	184.0±27.5**	56.1±13.2	98.7±24.3**
Irregular(N=6)	56.5±6.5	0.84±0.04	24.0±6.8	12.8±1.2	100.7±59.2	241.5±186.3	235.0±32.8	51.8±11.7	134.7±40.0
Usage of salt or soybean sauce at the table(N=63)									
Yes(N=28)	60.8±7.0	0.85±0.06	21.5±7.8	13.3±2.4	77.1±20.4	153.9±121.1	195.9±31.2	56.3±11.8	108.3±28.5
No(N=35)	59.6±7.4	0.85±0.06	23.2±8.2	13.1±2.1	85.4±43.6	158.3± 81.8	183.2±31.3	55.3±14.2	97.2±26.7
I used to eat lightly salted foods.(N=63)									
Yes(N=43)	59.0±7.5	0.84±0.06**	22.9±7.8	12.7±2.3*	73.8±15.0	133.6± 80.9*	191.0±33.2	58.5±13.2*	105.9±28.1
No(N=20)	62.6±5.7	0.88±0.05	21.5±8.5	14.2±1.6	98.8±55.6	202.5±133.7	184.3±28.2	49.8±10.8	94.1±26.2

1) Mean ±SD

*, **, *** : Significantly different between two groups at p<0.05, 0.01 and 0.001 by t-test

Table 8. Changes in health status between 1991/4 and 1998 according to dietary behaviors in 1991/4

Dietary behavior at 1991/4	Weight	TSF ²⁾	Hemoglobin	Blood Glucose	Triglyceride	Total Cholesterol	HDL-cholesterol
Regularity of breakfast(N=63)							
Regular(N=57)	↓	↑↑↑	↓↓↓	↓	NS	↓	↑↑↑
Irregular(N=6)	NS ¹⁾	NS	↓	NS	NS	NS	↑↑
Usage of salt or soybean sauce at the table(N=63)							
Yes(N=28)	NS	↑↑	↓↓	NS	NS	NS	↑↑↑
No(N=35)	↓↓	↑↑	↓↓↓	↓	NS	↓	↑↑↑
I used to eat lightly salted foods.(N=63)							
Yes(N=43)	NS	↑↑	↓↓↓	↓↓↓	NS	NS	↑↑↑
No(N=20)	NS	↑↑	↓↓↓	NS	NS	NS	↑↑↑

↓, ↓↓, ↓↓↓ : Significantly different(decreasing) between 1991/4 and 1998 at p<0.05, 0.01 and 0.001 by paired t-test

↑↑, ↑↑↑ : Significantly different(increasing) between 1991/4 and 1998 at p<0.01 and 0.001 by paired t-test

1) NS : Not significant

2) TSF : Triceps Skinfold Thickness

Table 9. Relationship between health-related habits in 1991/4 and health status in 1998

Health-related habit at 1991/4	Weight	WHR ²⁾	TSF ³⁾	Hemoglobin	Blood Glucose	Triglyceride	Total cholesterol	HDL-cholesterol	LDL-cholesterol
Smoking(male, N=23)									
Yes(N=6)	65.8±8.9 ¹⁾	0.92±0.04	13.7±5.5	15.3±0.9	108.0±55.1	290.6±110.5*	191.3±27.8	44.8± 8.6	78.2±32.1
No(N=17)	63.8±5.8	0.88±0.05	16.2±7.8	14.8±0.8	87.2±49.7	137.8±56.1	175.2±22.7	48.5± 9.2	99.5±16.8
Alcohol drinking(male, N=22)									
Yes(N=11)	63.8±4.7	0.87±0.04*	15.9±7.7	15.0±0.9	88.6±54.9	170.5±98.3	172.8±20.6	45.3± 6.7	94.4±23.1
No(N=11)	64.9±8.5	0.91±0.05	15.1±7.2	14.8±0.8	97.1±48.0	178.3±98.9	186.7±27.3	50.1±10.8	93.4±24.1
Exercising(N=62)									
Yes(N=36)	58.9±7.2	0.84±0.06	20.9±8.5	13.6±1.9	84.8±42.2	161.4±115.5	186.6±31.5	55.0±13.7	99.6±27.5
No(N=26)	61.7±7.0	0.86±0.06	24.3±7.0	12.7±2.6	78.0±23.2	145.2±91.4	193.0±32.3	57.1±12.3	106.8±28.2

1) Mean±SD

2) WHR : Waist-Hip Ratio

3) TSF : Triceps Skinfold Thickness

* : Significantly different between two groups at p<0.05 by t-test

Table 10. Changes in health status between 1991/4 and 1998 according to health-related habits in 1991/4

Health-related habit at 1991/4	Weight	TSF ²⁾	Hemoglobin	Blood Glucose	Triglyceride	Total cholesterol	HDL-cholesterol
Smoking(male, N=23)							
Yes(N=6)	NS ¹⁾	↑	↓	NS	NS	NS	↑
No(N=17)	NS	↑↑	↓↓	NS	NS	NS	↑↑↑
Alcohol drinking(male, N=22)							
Yes(N=11)	NS	↑↑	↓↓↓	↓↓	NS	↓	↑↑
No(N=11)	NS	NS	NS	NS	NS	NS	↑↑
Exercising(N=62)							
Yes(N=36)	↓	↑↑	↓↓↓	↓	NS	NS	↑↑↑
No(N=26)	NS	↑↑	↓↓	NS	NS	NS	↑↑↑

↓, ↓↓, ↓↓↓ : Significantly different(decreasing) between 1991/4 and 1998 at p<0.05, 0.01 and 0.001 by paired t-test

↑, ↑↑, ↑↑↑ : Significantly different(increasing) between 1991/4 and 1998 at p< 0.05, 0.01 and 0.001 by paired t-test

1) NS : Not significant

2) TSF : Triceps Skinfold Thickness

볼 때, 1991/4 연구이후에 아침식사를 규칙적으로 하지 않은 사람들의 총 콜레스테롤이 증가하였음을 시사한다. 이는 아침식사가 불규칙적인 중년 남성에게서 과식하는 경우가 많고 고지방 육류와 술섭취 빈도가 높았다는 보고(이선희 등 1996)도 있듯이 불규칙적인 식습관이 향후 좋지 않은 건강상태를 초래할 수 있음(정윤정·최미자 1997)을 말해 주는 결과라고 사료된다. Table 8에서 역시 과거에 규칙적으로 아침식사를 하던 사람들의 과거의 건강상태와 현재의 건강상태를 paired t-test로 분석하였을 때, 체중(p<0.05)과 헤모글로빈(p<0.001), 혈당(p<0.05) 및 혈중 총 콜레스테롤(p<0.05)이 유의적으로 감소하였고 삼두박근의 피하지방 두께(p<0.001)와 혈중 HDL-콜레스테롤은 Table 5, 6에서 언급한 바와 같이 유의적으로 증가하였다. 1991/4 연구시에 LDL-콜레스테롤을 측정하지 않았으므로 이의 변화는 관찰할 수 없었다. 과거 식탁에서 간장이나 소금을 사용하는 습관이 현재의 건강상태에 차이를 주지는 않았으나(Table 7), Table 8에서 보듯이 식탁에서 간장이나 소금을 사용하지 않던 사람들의 경우, 이를 사용하던 사람들과는

달리 체중이 유의적으로 감소(p<0.01)하였고 혈당과 혈중 총 콜레스테롤도 유의수준 p<0.05에서 감소하였다. 평소 싱겁게 먹는다고 응답한 사람들은 그렇지 않은 경우보다 WHR(p<0.01)과 헤모글로빈농도(p<0.05), 혈중 중성지방(p<0.05)이 유의적으로 적었으며 혈중 HDL-콜레스테롤은 유의적으로 높은 값(p<0.05)을 나타내었다(Table 7). 1991/4 연구시에 혈중 중성지방과 HDL-콜레스테롤 값이 싱겁게 먹는 습관 여부에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았던 것(data not shown)과 비교할 때, 평소 싱겁게 먹는 사람들의 경우 연령증가에 따라 혈중 중성지방이 감소하였고 HDL-콜레스테롤이 증가하였음을 시사한다고 보겠다.

한편, Table 9, 10은 과거의 생활습관과 현재의 건강상태의 관계를 각각 t-test와 paired t-test로 분석한 결과이다. Table 9는 과거 흡연을 하던 사람들의 현재 혈중 중성지방 농도가 유의적으로 높은 수준(p<0.05)임을 보여 주고 있다. 이러한 결과는 과거의 흡연습관과 과거의 건강상태를 분석한 결과(data not shown)와 같은 것이다. 그러나 Table 10에서 보듯이 과거 흡연한 사람과 흡연하지 않

은 사람들 모두에게서 연령증가에 따른 혈중 중성지방의 증가를 확인하지 못하였으므로 이는 흡연과 혈중 중성지방농도의 상승 관계(김범수 등 1998 ; 이순영 등 1999)로 해석할 수 있을 것이다. 과거 음주습관을 가진 사람들의 경우 음주하지 않은 사람들에 비해 현재의 WHR($p < 0.05$)이 유의적으로 적었고(Table 9), 1991/4 연구 이후 이들의 혈당과 혈중 총 콜레스테롤이 유의적으로 감소하였다(Table 10). 이는 중상류층 중년 남성의 황적 연구 결과(이선희 · 김화영 1991) 술섭취량과 빈도가 증가할수록 혈중 총 콜레스테롤과 중성지방 농도가 높아진다는 보고와 상반되는 결과이다. 또한, 과거의 운동습관이 현재의 건강상태에 유의적인 차이를 주지는 않았으나(Table 9), 과거 주 2회 이상 운동을 하던 사람들의 경우 연령증가에 따라 체중($p < 0.05$)과 혈당($p < 0.05$)이 유의적으로 감소하였다(Table 10). 운동은 특히, insulin 활성을 증가시켜서 혈당을 낮추므로(Evans 1996) 신체에 무리가 가지 않는 범위에서 적절한 운동습관의 지속이 요망된다. 삼두박근의 피하지방 두께나 혈중 HDL-콜레스테롤 농도 및 헤모글로빈 농도(Table 10)는 운동습관에 상관없이 증가하였다. 이는 연령증가에 따른 결과로 보여진다(Table 5, 6).

요약 및 결론

1991년과 1994년에 이미 조사한 전주지역의 중년층을 대상으로 식행동과 흡연, 음주 및 운동습관 조사와 신체계측 및 생화학적 검사를 통한 건강상태를 추적 조사함으로써 4~7년이 경과한 후의 식생활습관 및 건강상태의 변화와 과거의 식생활습관이 현재의 건강상태에 미치는 영향을 연구하였으며, 본 연구 결과는 다음과 같다.

조사대상자들의 평균 연령은 과거의 조사 당시(1991/4)는 53.6세(42~63세)였고, 추적조사(1998)시에는 59.0세(46~72세)였다. 아침식사의 규칙성의 경우 1991/4 연구와 1998 연구에서 높은 비율인 90.5%가 규칙적으로 아침식사를 하고 있었고 유의한 변화가 없었다. 식탁에서 간장이나 소금을 사용하지 않는 사람이 과거(1991/4 연구)와 현재(1998 연구) 각각 55.6%와 41.3%로 1998 연구에서 줄어들긴 하였으나 유의적인 변화는 아니었다. 하지만 싱겁게 먹는다고 응답한 사람이 68.3%에서 50.8%로 유의적인 감소($\chi^2 = 4.82$, $p < 0.05$)를 나타내었다. 흡연률과 음주율이 높은 남성들의 흡연과 음주습관의 변화를 조사한 결과, 흡연률은 26.0%에서 13.0%로 감소하였으나 유의적인 변화는 아니었고 1주일에 1회 이상 음주하는 남성들이 1991/4

연구에서는 50.5%, 1998 연구에서는 26.1%로 유의적인 감소($\chi^2 = 4.23$, $p < 0.05$)를 나타내었다. 또한, 일부 신체계측과 생화학 검사결과에서 4~7년 전에 비해 유의적인 증가 또는 감소가 나타났는데 즉, 남녀 모두에서 과거와 현재의 조사결과를 paired t-test한 결과, 삼두박근 피하 지방 두께(TSF)와 γ -GPT 및 혈중 HDL-콜레스테롤값이 유의적으로 증가하였고, hemoglobin과 hematocrit치는 유의적인 감소를 나타내었다. 여성의 경우 공복시 혈당 농도가 유의적으로 감소하였다. 한편, 과거의 생활습관이 4~7년 후의 건강상태에 미치는 영향을 파악하고자 1991/4 연구시의 식행동과 흡연, 음주 및 운동습관과 1998 연구시의 건강상태를 t-test와 paired t-test로 분석한 결과, 과거의 아침식사의 규칙성이 현재의 혈중 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤에 영향을 주었으며, 과거에 규칙적으로 아침식사를 하던 사람들의 과거의 건강상태와 현재의 건강상태를 paired t-test로 분석하였을 때, 체중과 헤모글로빈, 혈당 및 혈중 총 콜레스테롤이 유의적으로 감소하였다. 평소 싱겁게 먹는다고 응답한 사람들은 그렇지 않은 경우보다 WHR($p < 0.01$)과 헤모글로빈농도($p < 0.05$) 및 혈중 중성지방($p < 0.05$)이 유의적으로 적었으며 혈중 HDL-콜레스테롤은 유의적으로 높은 값($p < 0.05$)을 나타내었다. 과거 흡연을 하던 사람들의 현재 혈중 중성지방 농도가 유의적으로 높은 수준을 나타내었고, 과거 주 2회 이상 운동을 하던 사람들의 경우 연령증가에 따라 체중($p < 0.05$)과 혈당($p < 0.05$)이 유의적으로 감소하였다.

이상의 결과에서 본 조사대상자들은 비교적 건전한 건강 생활습관을 가지고 있으나, 과거의 좋지 않은 생활습관이 현재의 건강상태에 일부 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 즉, 과거 아침식사를 불규칙적으로 했던 사람의 경우 혈중 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도가, 평소에 짜게 먹던 사람의 경우 WHR과 혈중 중성지방 농도가 유의적으로 높았으며, 후자의 경우 HDL-콜레스테롤 농도가 유의적으로 낮았고, 흡연한 사람의 혈중 중성지방 농도가 유의적으로 높게 나타났다. 한편, 과거에는 짜거나 싱겁게 먹던 사람들에게서 혈중 중성지방 농도와 HDL-콜레스테롤 농도의 차이가 유의적이지 않았으나, 4~7년 경과로 이들의 수치에 유의적인 차이가 생긴 것은 싱겁게 먹는 사람의 경우 그렇지 않은 사람에 비해 건강에 대해 노력하고 있음을 알 수 있다. 따라서 건강한 노년을 맞이하기 위해 가능한 빨리 좋은 생활습관을 지속시키고 더욱 향상시킬 수 있는 영양교육이 중년층에게 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 구재욱 · 박양자 · 김진규 · 이은하 · 윤혜영 · 손숙미(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태 개선에 미치는 영향-II. 생화학적 영양상태 및 건강상태. *지역사회영양학회지* 1(2) : 215-227
- 권석주 · 장양수 · 김오연 · 이승민 · 이종호 · 정남식 · 이현철 · 허갑범(1999) : 남성에게서 비만도와 연령에 따른 체지방 및 근육분포와 동맥경화증 위험요소의 변화. *한국지질학회지* 9(4) : 393-405
- 김범수 · 강진호 · 최 권 · 정현욱 · 이혜숙 · 이상중 · 이만호 · 박정호(1998) : 정상인에서 흡연과 혈중지질과의 상관관계. *한국지질학회지* 8(2) : 120-126
- 김인숙(1995) : 전주지역 주민의 비만도와 체지방합량 및 혈중지질에 관한 연구. *한국노화학회지* 5(1) : 39-45
- 김인숙 · 田中平三 · 주진순(1994) : 건강운동습관 등의 생활습관이 건강에 미치는 영향 2. 혈중 지질 조성을 중심으로. *한국노화학회지* 4(2) : 77-84
- 모수미 · 이연숙 · 구재욱 · 손숙미(1996) : 식요소법, 교문사, 73
- 우미경(1998) : 직장 중년 남성의 건강 증진을 위한 단체급식소의 영양개선 연구. 충남대학교 박사학위 논문
- 이선희 · 김화영(1991) : 음주습관이 중상류층 중년 남성의 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 24(1) : 58-65
- 이선희 · 심정수 · 김지운 · 문현아(1996) : 아침식사의 규칙성이 중년 남녀의 식습관 및 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 29(5) : 533-546
- 이순영 · 김선우 · 김영옥(1999) : 남성의 흡연, 음주 및 운동습관과 혈중지질수준간의 연관성. *한국지질학회지* 9(4) : 421-428
- 이양자 · 신현아 · 이기열 · 박연희 · 이종순(1992) : 한국 정상성인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활습관과의 관계에 관한 연구 - 혈청 Triglyceride를 중심으로. *한국지질학회지* 2(1) : 41-51
- 이양자 · 이종호 · 문수재 · 박계숙 · 김숙영 · 신현아(1994) : 연세 교직원의 건강 및 식생활 조사연구. *Yonsei J Human Ecology* 8 : 39-47
- 이윤환(1999) : 노년기의 생리적 특성, 대한지역사회영양학회 1999년도 춘계학술대회초록집
- 정윤정 · 최미자(1997) : 대구지역 중년남성의 영양섭취 상태와 생활습관 및 혈청 지질에 관한 연구. *한국영양학회지* 30(3) : 277-285
- 최영선 · 박명희(1992) : 국내 영양조사(1960-1990)에서 적용된 영양평가 방법의 내용 및 추이분석. *한국영양학회지* 25(2) : 187-199
- 한경희(1999) : 어르신의 영양상태와 생활습관. 노년기의 식사지침과 급식방향 - 대한지역사회영양학회 1999년도 춘계학술대회초록집
- 한복기(1997) : 한국노화연구의 현황 및 미래. '97 장수과학 국제 심포지움 : 노화 및 노인학 연구의 최근 동향, 국립보건원, 한국노년 · 노인병 · 노화학 연합회
- 황금희 · 노영희 · 허영란(1999) : 한국인의 고지혈증에 관한 연구-고콜레스테롤혈증 소견자의 혈액학적 특성과 위험인자를 중심으로. *한국식품영양과학회지* 28(3) : 710-721
- Evans WJ(1996) : Effects of aging and exercise on nutrition needs of the elderly. *Nutr Rev* 54(1) : s35-s39
- Flynn MA, Nolph GB, Baker AS, Martin WM, Krause G(1989) : Total body potassium in aging humans : a longitudinal study. *Am J Clin Nutr* 50(4) : 713-717
- Fozard JL, Metter EJ, Brant LJ(1990) : Next steps in describing aging and disease in longitudinal studies. *J Gerontology* 45(4) : 116-127
- Fozard JL, Metter EJ, Brant LJ, Pearson JD, Baker GT(1993) : Aging, health and competence-chapter 2. Goals for the next generation of longitudinal studies, Elsevier Science Publishers, pp.35-52
- Garry PJ, Hunt WC, Koehler KM, VanderJagt DJ, Vellas BJ(1992) : Longitudinal study of dietary intakes and plasma lipids in healthy elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 55(3) : 682-688
- NIH Publication(1993) : With the passage of time. The Baltimore longitudinal study of aging. National Institute on Aging, No 93-3685
- Ruxton CHS, Kirk TR(1997) : Breakfast : a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *British J Nutr* 78 : 199-213
- Schlenker ED(1998) : Nutrition in aging, WCB/McGrawhill
- WHO Regional Office for the Western Pacific(1995) : Summary of activity of the World Health Organization Collaborating Centres in the Western Pacific Region. Manila, Philippines