

식행동과 건강생활습관이 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-Cholesterol에 미치는 영향*

- 전주지역 40세 이상 성인을 대상으로 -

김 인 숙[†] · 서 은 숙

원광대학교 생활과학대학 식품영양학과

The Effects of Eating Habits and Health-related Lifestyle on Blood Pressure,
 γ -GPT, Blood Glucose and HDL-Cholesterol in the Cheon-Ju Area

In Sook Kim,[†] Eun Sook Seo

Department of Food and Nutrition, College of Human Environmental Sciences,
Wonkwang University, Iksan, Korea

ABSTRACT

This study was carried out to discover the effects of eating habits and health-related life style on blood pressure, γ -Glutamic acid Peptide Transferase(γ -GPT), blood glucose and High Density Lipoprotein-Cholesterol(HDL-C). 185 subjects(85 male, 100 female) were selected, who were living in the Cheonju area aged 40's to 60's. The mean systolic blood pressure(SBP), diastolic blood pressure (DBP), γ -GPT, fasting blood sugar(FBS) and HDL-C for all the subjects were 118mmHg, 77mmHg, 28IU/l, 90mg/dl and 45mg/dl, respectively. The SBP and DBP for subjects over 60 years old were 126mmHg and 81mmHg and were significantly higher than subjects in their 40's and 50's($p < 0.001$, $p < 0.05$). The HDL-C of the group that rarely ate breakfast was 57mg/dl and that was significantly higher than the 44mg/dl scored by those who ate breakfast everyday($p < 0.05$). The SBP for subjects having a snack 2-3 times/week was 125mmHg and that was significantly higher than the 114mmHg of those having a snack everyday($p < 0.05$). The γ -GPT for subjects consuming alcohol everyday was 44IU/L and that was significantly higher than 18IU/l of the non-drinking group($p < 0.001$). The γ -GPT of light smokers was 53IU/l and that was significantly higher than the 22IU/l for non-smoking participants($p < 0.001$). The DBP, SBP, γ -GPT, FBS and HDL-C related to exercise was not significantly different. The SBP($p < 0.001$) and DBP($p < 0.01$) between age group was positively correlated. The γ -GPT between drinking frequency($p < 0.001$), drinking quantity($p < 0.05$), and smoking($p < 0.05$) was also positively correlated. The FBS between exercises had a negative correlation($p < 0.05$), and the HDL-C between breakfast had a negative correlation($p < 0.05$). These results indicate that decreasing drinking and smoking, when combined with

*이 논문은 1997년 원광대학교 교비연구비에 의하여 연구되었음.

[†]Corresponding author : In Sook Kim, Department of Food and Nutrition, College of Human Environmental Sciences, Wonkwang University, 344-2 Shinyong-dong, Iksan, Chonbuk 570-749, Korea
Tel : 0653) 850-6659, Fax : 0653) 850-7301
E-mail : iskim@wonms.wonkwang.ac.kr

appropriate exercise, will decrease the γ -GPT and fasting blood sugar level, and help preventing adult diseases. (*Korean J Community Nutrition* 3(4) : 574~582, 1998)

KEY WORDS : life style · blood pressure · γ -GPT · fasting blood sugar · HDL-cholesterol.

서 론

한 개인의 건강과 영양상태에 영향을 주는 요인으로서는 각 개인을 둘러싸고 있는 외적, 내적 환경과 각 개인의 생활양식(life style)을 들 수 있다. 외적 환경으로는 영양문제에 영향을 주는 식량의 이용도로서 지리적 조건, 인구, 식품의 생산성, 식량정책, 유통, 경제사정, 식생활 문화 및 식습관 등이 작용하며, 내적 환경은 신체의 내부조건으로 개인의 유전적·생리적 조건을 말하며, 생활양식으로는 운동량, 흡연, 음주, 심리적 상태 등을 말한다(문수재 1996).

이와 같은 다양한 요인으로 인하여 개인의 건강도가 결정되며 이는 그 지역사회 또는 한 국가의 국민건강을 결정하는 중요한 요소가 된다. 우리나라의 경우 빠른 경제 발전과 식생활 및 건강에 대한 지식의 향상으로 인하여 식품섭취의 다양성이나 에너지 섭취량 및 3대 영양소의 섭취비율이 지난 30여년간 꾸준히 개선되어 젊은층의 체격향상 및 평균수명은 크게 증가하였으나(박명윤 1988; 보건 복지부 1997), 뇌혈관계 질환, 심장질환, 당뇨병 및 암 등 각종 성인병의 발병율이 증가하고 있으며, 일부 계층의 영양섭취 불균형과 고에너지, 고지방식 섭취가 이에 관여하는 요인중의 하나로 제시되고 있다(이흥규 1996). 특히 40대 이후의 중년기 및 노년기의 영양 및 건강상태는 연령 증가에 따른 자연적인 노화현상과 함께 식습관, 음주, 흡연, 운동량 등의 생활습성에 따라 많은 영향을 받는 것으로 알려져 있다(신종오·차형수 1997; 이선희 등 1996; 황춘선 등 1991). 한편 우리나라의 주요 사망 원인(박정환 1996)을 보면 각종 암과 뇌혈관질환이 1, 2위로 나타났으며, 이는 선진국형의 사망원인과 유사한 것으로서 식생활의 서구화로 인한 고지방, 고열량식이, 음주, 흡연, 신체활동 감소 및 스트레스 증가 등이 주요 요인으로 지적되고 있다.

뇌혈관 및 심혈관질환의 주요 위험인자로는 고지혈증, 고콜레스테롤혈증, 고혈압 등이 있으며, HDL-콜레스테롤은 항동맥경화성 인자로서 알려져 있다(Carson & Bottiger 1972). 흡연은 관상동맥의 수축

으로 혈관저항성을 증가시키고 맥박을 증가시키며 혈압을 상승시켜 심근경색증과 심실부정맥을 유발시키고(Kochar & Bindra 1996) HDL-콜레스테롤을 감소시키며(Frick 등 1990), 적당량의 알코올섭취는 HDL-콜레스테롤을 증가시킨다는 보고(신종오·차형수 1997; Okeefe 등 1996; Peter 등 1979)가 있으나, 알코올은 주로 간에서 대사되기 때문에 다량의 알코올섭취는 간염, 지방간, 간경변 등의 발생과 밀접한 관계가 있으며 이러한 경우 γ -GPT의 수치가 높아지는 것으로 알려져 있다(齒藥出版 1996). 또한 최영선 등(1995)의 연구에 의하면 중년 남성에게 있어서 심혈관 질환의 위험도는 복부 비만, 심한 흡연과 음주, 운동부족, 불량한 식습관에 의하여 증가함으로 건전한 생활습관과 양호한 식습관을 유지하는 것이 바람직하다고 보고하였다.

따라서 본 연구에서는 40대 이후의 남녀를 대상으로 고혈압, 간질환, 당뇨, 고지혈증 등 성인병의 발생과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려진 식습관 및 생활습관으로 아침식사와 간식의 섭취실태, 음주, 흡연, 운동습관 등을 조사하여 이들이 혈압, γ -GPT, 혈당 및 혈중 HDL-콜레스테롤 수준에 어떠한 영향을 미치는지 그 관련성을 살펴보고자 한다.

조사내용 및 방법

1. 조사대상 및 시기

전주시내에 거주하는 40세 이상의 건강한 장·노년층 남자 85명, 여자 100명으로 총 185명을 대상으로 하였으며 조사기간은 1994년 1월 20일~1994년 2월이었다.

2. 조사내용 및 방법

식행동 조사로서 아침식사와 간식의 섭취실태, 건강 생활습관 조사로서 음주빈도 및 음주량, 흡연실태, 운동습관 등은 설문지를 작성한 후, 조사원들에 의해 개인면담을 통하여 설문조사를 하였다. 이때 음주횟수에 따른 분류는 매일 마시는 군, 1회/주 마시는 군, 과거 음주군(Ex-drinker) 및 비음주군으로 하였으며, 1회 음주량은 섭취한 술의 종류와 양을 소주로 환산하여 분류하였다. 흡연량에 따른 분류는 1일 20개비 이상 피우

는 자를 심한 흡연자, 1일 20개비 이하인 자를 경한 흡연자, 금연자(Ex-smoker), 비흡연자로 하였다. 운동에 따른 분류는 운동강도에 따라 1 group(0.022~0.073Kcal/분/Kg), 2 group(0.076~0.135Kcal/분/Kg), 3 group(0.144~0.161Kcal/분/Kg), 4 group(0.161 이상 Kcal/분/Kg)으로 분류하였다.

혈압은 오전 6시~9시 사이에 10분간 쉬게 한 후 수는 혈압계로 두번 측정하여 두번째 잦 것을 기록하였으며, 혈액은 전날 저녁식사 후 12시간 금식한 후 정맥에서 10ml를 채취하여 소량은 혈당을 측정하고, 나머지 혈액은 혈청을 분리한 후 γ -Glutamic acid Peptide Transferase(γ -GPT)와 High Density Lipoprotein-Cholesterol(HDL-C)를 측정하였다. 이때 혈당은 Mutarose-GOD법, γ -GPT는 P-nitroaniline법으로, 그리고 HDL-C는 텍스트란 황산-Mg법(Fletcher 1968)에 의하여 자동분석기(Gilford Co.)로 측정하였다.

Table 1. Number of the subjects by age and sex

Age	Male N(%)	Femal N(%)	Total N(%)
40 - 49	26(38.2)	42(61.8)	68(36.8)
50 - 59	28(45.2)	34(54.8)	62(33.5)
≥60	31(56.4)	24(43.6)	55(29.7)
Total	85(45.9)	100(54.1)	185(100)

Table 2. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects

Sex(N)	SBP ¹⁾ (mmHg)	DBP ²⁾ (mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS ³⁾ (mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Total(185)	118 ± 19.6 ⁴⁾	77 ± 12.8	28 ± 7.2	90 ± 29.5	45 ± 12.3
Male(85)	120 ± 20.2	79 ± 12.8	38 ± 8.7	91 ± 28.9	42 ± 10.6
Female(100)	116 ± 19.0	75 ± 12.6	18 ± 5.6	89 ± 30.1	48 ± 13.1
T-value	1.54	2.23	4.69***	0.43	3.34***

() : Number

1) Systolic blood pressure

2) Diastolic blood pressure

3) Fasting blood sugar

4) Mean ± S.D.

*** : $p < 0.001$ significantly different by t-test

Table 3. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects by age

Age(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
40 - 49(68)	113 ± 13.3 ^b	74 ± 10.9 ^b	26 ± 3.6	89 ± 4.2	46 ± 12.8
50 - 59(62)	117 ± 18.9 ^b	77 ± 12.3 ^{ab}	27 ± 2.9	90 ± 3.5	44 ± 12.2
≥60(55)	126 ± 24.2 ^a	81 ± 14.8 ^a	30 ± 5.0	91 ± 3.3	47 ± 12.0
F-value	7.75***	3.99*	0.35	0.03	0.79

() : Number

Mean ± S.D.

* : $p < 0.05$ *** : $p < 0.001$

Superscript a, b : $p < 0.05$ significantly different by Duncan's test

3. 통계처리

모든 자료의 분석은 SPSS-Package를 사용하였으며, 남녀간의 차이는 T-test로 검증하였고, 세 개 이상 군간의 차이는 One-Way-ANOVA test에 의하여 유의성을 검증한 후, 각 군간의 차이는 Duncan's multiple range test로 분석하였다. 또한 연령, 식생활, 건강생활습관과 혈액 분석치들 간의 상관관계는 Pearson's correlation 분석법을 이용하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 성별·연령별 분포

조사대상자는 Table 1에서와 같이 남자 85명, 여자 100명이었으며 연령별 분포는 40~49세 68명, 50~59세 62명, 60세 이상이 55명이었다.

2. 조사대상자의 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

전체 조사대상자 185명(남자 85명, 여자 100명)의 평균 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 2와 같다. Systolic Blood Pressure(SBP)는 118mmHg, Diastolic Blood Pressure(DBP)는 77mmHg, γ -GPT 28IU/l, 혈당은 90mg/dl, HDL-C는 45mg/dl이었다. 남녀별로 보면 SBP는 각각 120mmHg, 116mmHg 이었으며, DBP는 각각 79mmHg, 75mmHg

로 비슷한 수준이었다. γ -GPT는 남자가 38IU/l로 여자의 18IU/l보다 유의적으로 높았으며($p < 0.001$), FBS는 남자 91mg/dl, 여자 89mg/dl로 비슷하였다. HDL-C는 여자가 48mg/dl로 남자의 42mg/dl보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$).

남자의 혈압 SBP 120mmHg, DBP 79mmHg는 최영선 등(1995)의 대구지역 중년 남성의 SBP 128mmHg, DBP 84mmHg보다 낮은 수준이었다. 또한 본 조사의 혈당치인 남자 91mg/dl, 여자 89mg/dl은 이양자 등(1992)의 남자 102mg/dl, 여자 91mg/dl과 비교할 때 여자는 비슷하였으나 남자는 낮은 수준이었다. 남자의 HDL-C는 42mg/dl로 최영선 등(1995)의 41 mg/dl과는 비슷하였으나 신종오 · 차형수(1997)의 46mg/dl보다는 낮은 수준이었다.

3. 연령에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

연령에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 3과 같다. SBP와 DBP는 40~49세에서 113mmHg, 74mmHg, 50~59세에서 117mmHg, 77mmHg, 60세 이상이 126mmHg, 81mmHg로 60세 이상에서 각각 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.001$, $p < 0.05$). γ -GPT는 26-30IU/l, 혈당은 89~91mg/dl, HDL-C는 44~47mg/dl로 연령에 따른 유의적 차이가 없었다. 혈압은 여러가지 요인에 의하여 변화하는데 남성이 여성보다

높고, 저녁이 아침보다 높으며, 고령일수록 높으며, 운동이나 식사시 또는 흥분시나 갱년기에 높아지는 것으로 알려져 있다(모수미 1994). 본 조사에서도 유의적이지는 않았으나 남자가 여자보다 높았고, 연령의 증가에 따라 높아지는 경향을 보여 SBP와 DBP 모두 연령의 증가에 따라 높아져 60대에서 가장 높게 나타난 진복희 · 김주영(1995)의 보고와 유사하였다.

4. 아침식사 습관에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

아침식사 습관에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 4와 같다. SBP와 DBP는 아침을 매일 먹는군이 119mmHg, 77mmHg, 간단히 먹는군 113mmHg, 75mmHg, 가끔 먹는군 113mmHg, 77mmHg, 거의 안먹는군 116mmHg, 82mmHg로 아침식사에 따른 혈압은 큰 차이가 없었다. γ -GPT는 매일 먹는군 26IU/l, 간단히 먹는군 39IU/l, 가끔 먹는군 24IU/l, 거의 안먹는군 42IU/l로 거의 안 먹는군이 가장 높았으나 유의성은 없었다. 혈당은 85~91mg/dl로 비슷한 수준이었으며, HDL-C는 매일 먹는다군 44mg/dl, 간단히 먹는군 51mg/dl, 가끔 먹는군 46mg/dl, 거의 안먹는군 57mg/dl로 거의 안 먹는군이 매일 먹는군보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 아침식사는 생활의 활력소로 일정한 혈중 포도당 농도를 유지시켜 힘과 지구력을 향상시키며(Schlunt 등 1992), 다른 끼니에서의 과식을 막아

Table 4. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects who ate breakfast

Frequency(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Every day(152)	119±20.4	77±1.1	26± 2.1	91±32.3	44±11.9 ^b
Every day(simply)(15)	113±15.3	75±3.1	39±14.3	85± 7.2	51±15.4
2-3 times/week(13)	113±14.9	77±3.4	24± 4.5	85±10.9	46±12.2
Rarely(5)	116±13.4	82±3.7	42±27.3	89± 7.1	57±10.2 ^a
F-value	0.77	0.34	1.30	0.03	2.85*

() : Number
 Mean±S.D.
 * : $p < 0.05$
 Superscript a, b : $p < 0.05$ significantly different by Duncan's test

Table 5. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects by snack intake

Frequency(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Every day(67)	114±18.2 ^b	75±11.6 ^b	29±4.2	94±4.6	44±12.9
4-5 times/week(30)	118±20.0	77±12.9	21±2.7	91±5.6	46±11.9
2-3 times/week(44)	125±19.5 ^a	81±13.8 ^a	27±3.8	89±3.8	46±13.3
Rarely(44)	117±20.5	76±12.8	31±5.3	85±2.3	46±10.9
F-value	2.55*	2.07	0.69	0.77	0.33

() : Number
 Mean±S.D.
 * : $p < 0.05$
 Superscript a, b : $p < 0.05$ significantly different by Duncan's test

Table 6. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects according to drinking frequency

Frequency(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Every day(28)	121±12.5	80±10.2	44±8.4 ^a	96±7.6	46±12.9
1 time/week(64)	117±24.0	76±15.1	31±4.4 ^a	91±4.0	45±12.6
Ex-drinker(18)	115±16.2	76±9.7	28±7.8	84±3.1	43±13.9
Non-drinker(75)	119±18.4	78±12.2	18±0.9 ^b	89±2.9	46±11.7
F-value	0.43	0.83	5.89***	0.71	0.23

() : Number

Mean±S.D.

*** : p<0.001

Superscript a, b : p<0.05 significantly different by Duncan's test

Ex-drinker : a person giving up drinking

Table 7. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects by drinking quantity

Amount(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
over 4 shots of Soju ¹⁾ (17)	127±26.8	83±14.5	41±8.7 ^a	87±2.5	44±13.0
3-4 shots of Soju ¹⁾ (15)	115±13.0	77±9.8	53±13.3 ^a	93±10.7	44±11.1
2-3 shots of Soju ¹⁾ (17)	123±19.9	77±15.3	27±5.1 ^b	97±11.2	42±10.5
1-2 shots of Soju ¹⁾ (62)	118±21.8	76±13.9	26±4.1 ^b	90±3.7	47±13.9
Non-drinking(74)	119±18.0	78±12.0	18±8.0 ^b	88±4.1	46±14.0
F-value	1.27	1.05	2.93*	0.28	0.57

() : Number

Mean±S.D.

* : p<0.05

Superscript a, b : p<0.05 significantly different by Duncan's test

1) One shot : 50ml

주는 역할을 하고 있어 적절하지 못한 아침식사는 식이 섭취의 불균형을 초래하는 원인이 되는 것으로 보고되고 있다(Zabik 1987).

이선희 등(1996)의 연구에 의하면 아침식사가 불규칙한 군이 규칙적인 군에 비하여 식사시간이 규칙적이지 않고 과식하는 경우가 많으며 고지방육류와 술섭취 빈도가 높은 것으로 나타났으나 임상적인 건강상태는 두 군간에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 조사에서 아침식사의 유무에 따른 혈압, γ -GPT 및 혈당의 유의적 차이가 없어 이선희 등(1996)과 유사한 경향을 보였으나, HDL-C는 유의적으로 높게 나타나 건강상태에 대한 아침식사의 연구가 더욱 필요하다고 사료된다.

5. 간식에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

간식습관에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 5와 같다. SBP와 DBP는 매일 먹는 군이 114 mmHg, 75mmHg, 4~5회/주 군이 118mmHg, 77 mmHg, 2~3회/주 군이 125mmHg, 81mmHg, 거의 안 먹는 군이 117mmHg, 76mmHg로 2~3회/주 군이 매일 먹는 군에 비해 유의적으로 높았다(p<0.05). 또한

γ -GPT는 21~31IU/l, 혈당은 85~94mg/dl, HDL-C는 44~46mg/dl로 간식에 따른 큰 차이는 없었다.

본 연구에서 간식을 매일 먹는자의 평균 γ -GPT 29IU/l는 본 연구자의 선행보고(김인숙 등 1994)에서의 평균 γ -GPT 21IU/l보다 높았으나, 거의 안 먹는자는 비슷한 수준이었다. HDL-C는 본 조사의 수준이 44~46IU/l으로 선행 조사의 41~42IU/l보다 높은 경향이였다.

6. 음주빈도에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

음주빈도에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 6과 같다. SBP와 DBP는 매일 마시는 군이 121mmHg, 80mmHg, 1회/주 마시는 군이 117mmHg, 76mmHg, 금주자는 115mmHg, 76mmHg, 비음주군이 119mmHg, 78mmHg로 음주빈도에 따른 혈압은 큰 차이가 없었다. γ -GPT는 매일 마시는 군이 44IU/l, 1회/주 군 31IU/l, 금주자 28IU/l, 비음주군이 18IU/l로 음주군이 비음주군보다 유의적으로 높았다(p<0.001). 혈당은 84~96mg/dl, HDL-C는 43~46mg/dl로 음주 빈도에 따라 큰 차이가 없었다.

Table 8. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects according to smoking frequency

Smoking(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Heavy-smoker(11)	123 ± 6.6	85 ± 4.9	43 ± 12.2 ^a	107 ± 47.4	44 ± 3.3
Light-smoker(18)	111 ± 3.7	74 ± 2.5	53 ± 14.3 ^a	83 ± 10.7	46 ± 3.3
Ex-smoker(12)	119 ± 5.1	79 ± 3.4	39 ± 10.9 ^b	89 ± 7.6	40 ± 3.0
Non-smoker(114)	118 ± 1.7	77 ± 1.1	22 ± 1.6 ^b	90 ± 30.3	46 ± 1.0
F-value	0.98	1.67	8.29***	1.57	0.83

() : Number

Mean ± S.D.

*** : p < 0.001

Superscript a, b : p < 0.05 significantly different by Duncan's test

Heavy smoker : ≥ 20 cigarettes/day

Light smoker : < 20 cigarettes/day

Ex-smoker : a person giving up smoking

7. 1회 음주량에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

1회 음주량에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 7과 같다. SBP와 DBP는 소주 4잔 이상군이 127mmHg, 83mmHg, 소주 3~4잔 군이 115mmHg, 77mmHg, 소주 2~3잔 군이 123mmHg, 77mmHg, 소주 2잔 미만군이 118mmHg, 76mmHg, 비음주군이 119mmHg, 78mmHg로 음주량에 따른 혈압의 유의성은 없었다. γ -GPT의 정상치는 10~35IU/l로서 간염이나 음주량이 많을 경우 높아지는 것으로 알려져 있는데(齒藥出版 1996), 본 조사에서 소주 4잔 이상군이 41IU/l, 소주 3~4잔 군 53IU/l, 소주 2~3잔 군 27IU/l, 소주 2잔 미만군 26IU/l, 비음주군 18IU/l로 1회의 음주량이 많을 경우 높아지는 경향이였으며, 특히 소주 3~4잔 군과 4잔 이상군이 유의적으로 높았다(p < 0.05). 혈당은 87~97mg/dl, HDL-C는 42~47mg/dl로 1회 음주량에 따른 유의적 차이는 없었다.

신종오·차형수(1997)의 보고에서 HDL-C는 알코올 섭취량에 따라 증가하며 특히 101~200g/주 섭취군에서 유의적으로 증가하는 것과, Okeefe 등(1996)의 연구에서 중등도 알코올 섭취군의 HDL-C가 증가하였으나, 본 연구에서는 음주량에 따라 HDL-C 수치가 유의성이 없는 것으로 나타나 음주와 HDL-C와의 관련성은 더 많은 연구가 필요하다고 사료된다.

8. 흡연량에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

흡연량에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 8과 같다. 심한 흡연자(1일 20개비 이상)의 SBP와 DBP는 각각 123mmHg, 85mmHg, 경한 흡연자(1일 20개비 이하)는 111mmHg, 74mmHg, 금연자는 119mmHg, 79mmHg, 비흡연자는 118mmHg,

77mmHg로서 심한 흡연자가 가장 높았으나 유의성은 없었다. 흡연량에 따른 γ -GPT는 심한 흡연자 43IU/l, 경한 흡연자 53IU/l, 금연자 39IU/l, 비흡연자 22IU/l로 흡연자가 비흡연자와 금연자보다 유의적으로 높은 수준이었으며(p < 0.001), 혈당은 83~107mg/dl로 심한 흡연자가 107mg/dl로 가장 높았으나 유의성은 없었다. HDL-C는 40~46mg/dl로 흡연량에 따른 유의적 차이는 없었으며, 본 연구에서 비흡연자의 HDL-C의 농도 46mg/dl는 신종오·차형수(1997)의 비흡연자의 47mg/dl과 비슷한 수준이었다.

Brischetto 등(1983)은 흡연이 관상 심장질환의 위험율을 높히는 기전으로 혈중 일산화탄소 농도를 증가시켜 상피세포를 파괴하고 동맥벽으로 콜레스테롤 유입을 가속화시키며, 산소공급 저하, 혈소판 점착성 증가, 니코틴의 약리작용으로 인한 cardiac arrhythmias을 일으키며, 니코틴이 부신피질에서 아드레날린 방출을 자극하여 혈청 유리지방산 농도를 증가시켜 중성지방과 VLDL(Very Low Density Lipoprotein)의 간 분비를 자극하기 때문이라고 제시하였으나, 반면 Dai 등(1984)은 흡연의 정도와 HDL-C 사이에는 일정한 상관관계가 성립하지 않는다고 보고하여 많은 연구가 필요하다고 사료된다.

9. 운동에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C

운동에 따른 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C는 Table 9와 같다. SBP와 DBP는 1 group(0.022~0.073Kcal/분/Kg)이 116mmHg, 79mmHg, 2 group(0.076~0.135Kcal/분/Kg)이 117mmHg, 76mmHg, 3 group(0.144~0.161Kcal/분/Kg)이 112mmHg, 76mmHg, 4 group(0.161 이상 Kcal/분/Kg)이 120mmHg, 76

Table 9. Blood pressure, γ -GPT, FBS and HDL-C of the subjects by exercise

Exercise(N)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	γ -GPT(IU/l)	FBS(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
1st group(16)	116±15.0	79±2.8	32±9.9	91±10.1	51±14.1
2nd group(117)	117±17.8	76±1.1	28±2.7	91± 2.9	46±12.6
3rd group(5)	112±10.9	76±4.0	24±3.7	78± 5.5	41±11.2
4th group(8)	120±16.0	76±4.2	30±7.8	83± 4.4	45±15.2
F-value	0.26	0.24	0.14	0.42	1.20

() : Number

Mean±S.D.

1st : Down stairs, Golf(flat)

2nd : Up and down stairs, Walking, Radio/TV gymnastics

3rd : Basketball, Abdominal exercise, Skipping

4th : Muscular exercise, Swimming, Jogging

Table 10. Correlation coefficient between life style and blood components

Factor	SBP	DBP	γ -GPT	FBS	HDL-C
Age	0.3057***	0.2319**	0.0483	0.0201	0.0177
Breakfast ¹⁾	0.0902	-0.0327	-0.0767	-0.0563	-0.1716*
Snack ²⁾	-0.1013	-0.0558	-0.0301	0.1116	-0.0600
Drinking frequency ³⁾	0.0617	0.0754	0.3085***	0.1173	0.0153
Drinking quantity ⁴⁾	0.1120	0.1399	0.2213*	-0.0056	-0.0888
Smoking ⁵⁾	0.0039	0.1040	0.1716*	0.0956	0.0210
Exercise ⁶⁾	0.0964	-0.0497	-0.0785	-0.1778*	-0.1032

1) Values by 4 scales method as 'Rarely=1, 2-3 times/week=2, Every day(simple)=3, Every day=4'

2) Values by 4 scales method as 'Rarely=1, 2-3 times/week=2, 4-5 times/week=3, Every day=4'

3) Values by 4 scales method as 'Non-drinking=1, Ex-drinker=2, 1 times/week=3, Every day=4'

4) Values by 5 scales method as 'Non-drinking=1, Soju 1-2 jan=2, Soju 2-3 jan=3, Soju 3-4 jan=4, over Soju 4 jan=5'

5) Values by 4 scales method as 'Non-smoker=1, Ex-smoker=2, Light-smoker=3, Heavy-smoker=4'

6) Values by 4 scales method as '1st group=1, 2nd group=2, 3rd group=3, 4th group=4'

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

mmHg로 운동강도에 따른 혈압의 차이는 없었다. γ -GPT는 24~32IU/l이며 1 group이 32IU/l로 다른 군보다 높았으나 유의성은 없었으며, 혈당은 1, 2 group이 91mg/dl로 3 group 78mg/dl, 4 group 83mg/dl보다 높은 경향이었으나 유의적이지는 않았다. HDL-C는 1 group 51mg/dl, 2 group 46mg/dl, 3 group 41mg/dl, 4 group 45mg/dl로 운동에 따른 큰 차이는 없었다. 비만, 당뇨, 고지혈증, 고혈압 등의 성인병은 운동부족과 관계가 있으며 적절한 운동은 체중조절뿐만 아니라 맥박감소, 지구력증강, 혈중의 HDL-C의 증가를 가져오는 것으로 알려져 있으며(신미경 등 1997), 그 효과는 운동의 종류, 정도, 시간 등에 따라 차이가 큰 것으로 보고되고 있다(Wood PD 등 1988). 본 연구에서는 혈압, γ -GPT, FBS, HDL-C 모두 운동에 따른 유의적 차이는 없었으며, 오경원(1995)의 운동습관에 따른 혈청 HDL-C 농도에 유의한 차이를 보이지 않은 것과 유사한 경향이였다.

10. 연령, 아침식사, 간식, 음주빈도, 음주량, 흡연량, 운동습관과 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C와의 상관관계

연령, 아침식사, 간식, 음주빈도, 음주량, 흡연량, 운동습관과 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C와의 상관관계는 Table 10과 같다. SBP와 DBP는 연령과 각각 양의 상관관계(p<0.001, p<0.01)가 있었으며, γ -GPT는 음주빈도(p<0.001), 음주량(p<0.05), 흡연량(p<0.05)과 양의 상관관계를 나타내었다. FBS는 운동과 음의 상관관계(p<0.05)가 있었으며, HDL-C는 아침식사와 음의 상관관계(p<0.05)가 있었다.

요약 및 결론

전주지역에 거주하는 40세 이후의 성인 남녀를 대상으로 아침식사, 간식, 음주, 흡연, 운동습관 등의 식습관 및 생활습관이 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C에 미

치는 영향을 조사한 결과는 다음과 같다.

조사대상자 전체의 SBP는 118mmHg, DBP는 77mmHg, γ -GPT 28IU/l, FBS 90mg/dl, HDL-C는 45mg/dl이었다. 연령별로 보면 60세 이상이 SBP 126mmHg, DBP 81mmHg로 40대보다 유의적으로 높았으며($p < 0.001$, $p < 0.05$), γ -GPT, FBS, HDL-C는 연령에 따른 유의적 차이가 없었다. 아침식사 여부에 따른 SBP, DBP, γ -GPT 및 FBS는 유의적인 차이가 없었으나, HDL-C는 거의 안먹는 군이 57mg/dl로 매일 먹는군 44mg/dl보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 간식습관에 따른 SBP는 2~3회/주 군이 125mmHg로 매일 먹는군 114mmHg보다 유의적으로 높았으며($p < 0.05$), γ -GPT와 FBS, HDL-C는 유의적 차이가 없었다.

음주빈도에 따른 SBP, DBP, FBS, HDL-C는 큰 차이가 없었으나 γ -GPT는 매일 마시는 군이 44IU/l, 1회/주 군 31IU/l로 비음주자 18IU/l보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$).

음주량에 따른 SBP, DBP, FBS, HDL-C는 큰 차이가 없었으나, γ -GPT는 소주 3~4잔 군이 53IU/l로 다른 군보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 흡연량에 따른 SBP, DBP, FBS, HDL-C는 유의적인 차이는 없었으나, γ -GPT는 경한 흡연자가 53IU/l, 심한 흡연자가 43IU/l로 비흡연자 22IU/l, 금연자 39IU/l보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 운동에 따른 SBP, DBP, γ -GPT, FBS, HDL-C는 유의적인 차이가 없었다.

각 요인간의 상관관계에서 SBP와 DBP는 연령과 양의 상관관계($p < 0.001$, $p < 0.01$)를, γ -GPT는 음주빈도($p < 0.001$), 음주량($p < 0.05$) 및 흡연량($p < 0.05$)과 양의 상관관계를 나타내었다. FBS는 운동량과 음의 상관관계($p < 0.05$)를, HDL-C는 아침식사와 음의 상관관계($p < 0.05$)를 나타내었다.

이상의 결과를 종합해 보면 아침식사와 간식의 섭취 빈도가 혈압, γ -GPT, 혈당 및 HDL-C 수준에 일관성 있는 영향을 주지 않았으나, 연령 증가에 따라 혈압이 높아지며, 음주빈도와 음주량이 많을수록 또 흡연자가 비흡연자보다 γ -GPT가 높아지고, 운동강도가 클수록 혈당치가 감소하는 경향이므로 음주와 흡연량의 감소 및 적절한 운동을 통하여 성인병을 예방할 수 있도록 적극적인 영양교육이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

- 김인숙 · 田中平 · 주진순(1994) : 건강운동습관등의 생활습관이 건강에 미치는 영향(혈중 지질 조성을 중심으로). *한국노과학회지* 4(2) : 77-84
- 모수미(1994) : 식사요법. 교문사
- 문수재(1996) : 한국인의 영양문제. *한국영양학회지* 29(4) : 371-380
- 박명운(1988) : 우리나라 식생활 변천과 건강대책. *한국영양학회지* 21(3) : 146-153
- 박정환(1996) : 우리나라 국민 건강수준의 평가. *대한보건협회지* 22(1) : 5-51
- 보건복지부(1997) : 95국민영양조사결과보고서
- 신미경 · 김인숙 · 황은희 · 이영은(1997) : 건강과 식생활 89-175. 원광대학교 출판국
- 신종오 · 차형수(1997) : 생활습관이 혈청 HDL(high density lipoprotein) 콜레스테롤에 미치는 영향. *생명과학회지* 7(4) : 262-269
- 오경원(1995) : 한국 성인의 지방산 섭취양상과 혈청 및 혈청 인지질의 지방산 조성에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위 논문
- 이선희 · 심정수 · 김지운 · 문형아(1996) : 아침식사의 규칙성이 중년 남녀의 식습관 및 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 29(5) : 533-546
- 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
- 이홍규(1996) : 한국인의 영양문제. 한국인의 각종 질병 발생 양상과 영양-영양/건강 연구의 필요성. *한국영양학회지* 29(4) : 381-383
- 진복희 · 김주영(1995) : 혈청 총 콜레스테롤과 혈압, 비만 및 일상 생활습관의 관련성에 관한 연구. *대한보건협회지* 21(2) : 3-18
- 최영선 · 이옥주 · 조성희 · 박의현 · 임정교 · 권순자(1995) : 대구지역 중년남성의 혈청지질과 혈청 과산화지질의 관련 인자 연구. *한국영양학회지* 28(8) : 771-781
- 황충선 · 박모라 · 양일선(1991) : 중년기의 식습관 및 기호가 건강상태에 미치는 영향. *한국식문화학회지* 6(4) : 351-367
- 齒藥出版(1996). 肝臟·膽のつ・膵臟病の食事療法 23. 食事療法シリーズ- 齒藥出版株式會社
- Brischetto CS, Conner WE, Conner SL, Matarazzo JD(1983) : Plasma lipid and lipoprotein profiles of cigarette smokers from randomly selected families : enhancement of hyperlipidemia and depression of high-density lipoprotein. *Am J Cardiol* 52 : 675-680
- Carson LE, Bottiger LE(1972) : Ischemic heart disease in re-

- lation to fasting values of plasma triglyceride and cholesterol. *Lancet* 1 : 865
- Dai WS, Gutai JP, Kuller LH, Laporte RE, Falvo-Gerard I, et al(1984) : Relation between plasma high-density lipoprotein cholesterol and sex hormone concentrations in men. *Am J Cardiol* 53 : 1259-1263
- Fletcher MJ(1968) : A colorimetric method for estimation for serum lipids. *Clin. chem. Acta* 22
- Frick MH, Manninen V, Huttunen JK, Heinonen OP, Tenkanen L, et al.(1990) : HDL-cholesterol as a risk factor in coronary heart disease. *Drugs* 40(1) : 7-12
- Kochar MS, Bindra RS(1996) : The additive effects of smoking and hypertension. *Postgraduate Medicine*. 100(5) : 147-160
- Okeefe JH, Nelson J, Harris WS(1996) : Lifestyle change for coronary artery disease. *Postgraduate Medicine* 99(2) : 89-106
- Peter W, David R, Alan B(1979) : Highdensity lipoprotein and coronary risk factors in normal men. *Lancet* : 72-75
- Schlunt DG, Hill JO, Sbrocco T, Pope-Cordle J, Sharp T (1992) : The role of breakfast in the treatment of obesity : a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 55 : 645-651
- Wood PD, Stefanick WL, Dreon DM(1988) : Changes in plasma lipids and lipoproteins in overweight men during weight loss through dieting as compared with exercise. *N Engl J Med* 319 : 1173-1179
- Zabik ME(1987) : Impact of ready-to-eat cereal consumption on nutrition intake. *Cereal Foods World* 32 : 235-239