



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

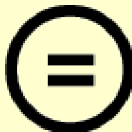
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이 학 석 사 학 위 논 문

종합건진센터 이용자의
혈청지질에 영향을 미치는
요인 분석



2009년 2월

부경대학교 일반대학원

식품생명과학과

손 은 주

이 학 석 사 학 위 논 문

종합건진센터 이용자의
혈청지질에 영향을 미치는
요인 분석

지도교수 류 은 순

이 논문을 이학석사 학위논문으로 제출함.

2009년 2월

부경대학교 일반대학원

식품생명과학과

손 은 주

손은주의 이학석사 학위논문을
인준함

2009 년 2 월 25 일



주 심 의학박사 변 대 석



위 원 농학박사 남 택 정



위 원 이학박사 류 은 순



목 차

I. 서론

1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구목적에 위한 가설 설정	5

II. 이론적 배경

1. 혈청지질과 고지혈증	7
2. 성, 연령이 혈청지질에 미치는 영향	10
3. 흡연, 음주, 운동, 스트레스가 혈청지질에 미치는 영향	11
4. 비만이 혈청지질에 미치는 영향	13
5. 식습관이 혈청지질에 미치는 영향	14

III. 연구방법

1. 연구대상 및 방법	17
2. 연구내용	18
가. 설문지 구성	18
나. 신체계측	20
다. 혈액분석	20
라. 자료분석	20
마. 문항에 대한 신뢰성 검증	21

IV. 연구 결과

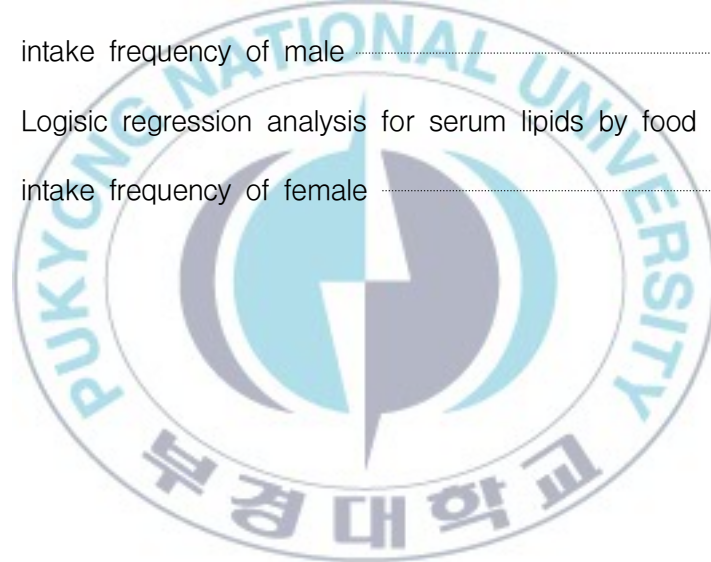
1. 일반사항 및 생활형태	23
2. 신체적 특성	30
3. 성별, 연령별 BMI 및 혈청지질 농도	31
4. 생활습관에 따른 BMI 및 혈청지질 농도	35
5. BMI에 따른 혈청지질 농도	38
6. 성별, 연령별 식습관	41
7. 식습관 점수가 BMI 및 혈청지질 농도에 미치는 영향	45
8. 연구 대상자의 식품섭취 빈도	48
9. 식품섭취 빈도와 혈청지질 농도와의 관계	52
10. 혈청지질에 영향을 미치는 요인	54
가. 혈청지질에 영향을 미치는 생활습관 및 식습관 요인	54
나. 혈청지질에 영향을 미치는 식습관 및 식품섭취 빈도 요인	58
V. 요약 및 결론	67
VI. 참고문헌	73
VII. 부록	84

List of Tables

Table 1.	Organization of the investigated tools	19
Table 2.	Reliability analysis of measurement tool for stress status and food habit	22
Table 3.	General characteristics of the subjects	24
Table 4.	Smoking, drinking & exercise status by gender	25
Table 5.	Smoking, drinking & exercise status by age	26
Table 6.	Stress status score by gender	27
Table 7.	Stress status score by age	29
Table 8.	Anthropometric measurement of the subjects	31
Table 9.	Serum lipids concentrations by gender and age	32
Table 10.	Serum lipids concentrations and BMI by smoking, drinking and exercise habit	36
Table 11.	Serum lipids concentrations of men and women in the four reference groups by BMI	39
Table 12.	Food habit score by gender and age	41
Table 13.	Food habit score distribution by gender	42

Table 14. Food habit score distribution by age	44
Table 15. BMI and serum lipids concentrations by food habit score group	45
Table 16. Correlation coefficients among BMI, serum lipids, and food habit score	46
Table 17. Correlation coefficients among variables to food habit score	47
Table 18. Food intake frequency score by gender	49
Table 19. Food intake frequency score by age	51
Table 20. Correlation coefficients between serum lipids and food intake frequency	56
Table 21. Logistic regression analysis for serum lipids of the subjects	55
Table 22. Logistic regression analysis for serum lipids by gender	57
Table 23. Logistic regression analysis for serum lipids by food habits	59
Table 24. Logistic regression analysis for serum lipids by food habits of male	60

Table 25. Logisic regression analysis for serum lipids by food habits of female	61
Table 26. Logisic regression analysis for serum lipids by food intake frequency	64
Table 27. Logisic regression analysis for serum lipids by food intake frequency of male	65
Table 28 Logisic regression analysis for serum lipids by food intake frequency of female	66



List of Figure

Figure 1. Hypothesis model	6
----------------------------------	---



*Analysis of the Factors Affecting Serum Lipids of Health
Examinees at General Hospitals*

Eun-Joo Son

*Graduate School
Pukyong National University*

Abstract

The purpose of this study was to measure serum lipids concentrations by gender and age, and to investigate the relation of serum lipids levels to cigarette smoking, alcohol intake, stress status, exercise, food habits and food intake frequency in Korean adults. The subjects consisted of 209(121 men and 88 women) volunteers who were visiting the Health Promothion Center of general hospitals, located in Busan.

Subjects were ambulatory free-living people and aged 20-80years. Anthropometric measuremet was performed and surum total cholesterol(T-chol), HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and triglyceride(TG) concentrations were measured by automatic system(Hitachi 7150). Data on life syles were obtained using structured questionnaires issued by two trained interviwer. All data was statistically analysed by PC-SPSS(version 10.0).

Surum concentraions of Triglyceride was higher($p < 0.001$) in men than in women, and seurm HDL-cholestrol was lower($p < 0.05$)in men and than in women. The levels of serum total cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceride and BMI increased with age in women. The serum concentrations of triglyceride of current-smokers were significantly($p < 0.05$) higher than those of nonsmokers. The concentrations triglycerde and BMI of current-drinkers were higher($p < 0.05$) than those of non-drinkers.

The food habit score of men and women increased significantly($p < 0.01$) with age. Among the 11 food items, the intake rate of rice and salty food of men was significantly($p < 0.05$) lower than those of women. The rate of skipping the meal, overeating, instant food, and eating out decreased significantly($p < 0.05$) with age and the intake rate of vegetables increased significantly ($p < 0.01$) with age. Food habit score of the subjects had negatively correlated with serum HDL-cholesterol. The intake rate of overeating and eating out had negatively correlated with BMI, those of vegetables had negatively correlated with LDL-cholesterol, those of eating out had negatively correlated with HDL-cholesterol and had positively correlated with LDL-cholesterol.

Among the 21 food items of food intake frequency, the intake rate of crustacea, organ meats, thick meat soups and instant foods of men were significantly higher than women. The intake rate of vegetables, fruits, rice and cereals, potatoes, milk products, and legumes of women was significantly higher than men. The intake rate of meats, high fat foods, instant foods, fat and oils, and snacks was decreased significantly($p < 0.01$) with age. The intake rate of vegetables, rice and cereals, seaweeds, and potatoes was increased significantly($p < 0.01$) with age. The intake rate of meats, high fat foods, instant foods, snacks had negatively correlated with HDL-cholesterol and those of crustacea had positively correlated with it. The intake rate of eggs, high fat foods and snacks had positively correlated with LDL-cholesterol and those of fats and oils and fruits had positively correlated with TG.

Results of logistic regression analysis indicated to the BMI and dietary factors determinants than the health habits such as smoking, drinking and exercise. Among dietary factors, instant food intake and hydrogenated fat intake were also determinants on both HDL-chol and T-chol.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

경제의 급속한 발달과 문화 수준의 향상은 질병 양상과 사망 원인에 많은 변화를 가져왔다. 특히 식생활의 다양화와 서구화는 비만, 고혈압, 심혈관계질환 등의 성인병 발생의 증가를 초래하였고, 심혈관계질환은 이미 많은 선진국과 개발도상국에서 전체 사망의 약 25%를 차지하면서 전 세계적인 보건문제로 인식되고 있다(Oh KM 등 2003). 1970년대 이후로 우리나라도 고혈압, 뇌졸중, 동맥경화증을 포함한 심혈관계질환이 암에 이어 주요 사망 원인의 2위를 차지하여 선진국과 비슷한 양상으로 급속히 변하고 있다. 이와 같이 한국인 사인순위가 점차적으로 OECD국가들의 사인순위와 유사한 경향을 나타낸다는 점을 근거할 때(National Statistical Office republic of Korea 2004) 금후에도 심혈관계질환이 더욱 증가할 것이므로 국민건강 증진차원에서 그 예방대책이 절실히 요구된다.

심혈관계질환의 위험인자들로서는 유전적 성향, 성, 연령, 고지혈증, 비만, 고혈압, 당뇨, 흡연, 식생활, 운동 등이 있다(Sue JD 등 1995). 서구에서는 심혈관계질환의 3대 위험인자로서 고지혈증, 흡연, 고혈압을 들고 있으며, 예방이나 치료를 위해 주로 혈청 콜레스테롤을 감소시키기 위한 영양조정을 가장 중요하게 여긴다(Park JE 등 1995). 이는 심혈관계질환이 혈청지질의 수준과 관련이 있다는 것으로서, 실제로 혈중 콜레스테롤 농도는 지난 30년간 한국인 중년 남녀에서 30~40% 가량 증가하였다(Park HS

1993). 1998년 국민건강 영양조사에 의하면 우리나라의 30세 이상 인구의 9.8%가 고콜레스테롤혈증 (총 콜레스테롤 240 mg/dl 이상)이었고, 고중성지방혈증(중성지방 200 mg/dl 이상)은 10.3%로 나타났다(보건복지부 1999). 미국의 경우는 1960년대부터 흡연, 고혈압, 혈중 콜레스테롤에 대한 국가적 차원의 교육 및 대책을 세워 이로 인한 심혈관계질환의 이환율 및 사망률이 줄어들고 있다(Hunink MG 등 1997). 그러나 우리나라의 경우, 심혈관계질환이 오히려 급속히 증가하고 있음을 고려할 때, 이에 대한 예방과 치료에 대한 적극적인 관심과 노력이 필요하겠다(고지혈증 치료 지침서 1996).

심혈관계질환은 예방 및 치료에서 적절한 영양 상태를 유지하게 하는 식사관리가 필수적인 단계이다. 또한 관상동맥경화증의 위험인자인 혈청 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, 중성지방의 혈중 농도는 식사와 밀접한 관련이 있음은 물론, 최근에 관상동맥질환의 주요한 위험인자로 주목받고 있는 산화 LDL의 생성과 조절에도 식사 인자가 영향을 미친다(Manson JE 등 1993). 현재 우리나라는 해마다 곡류의 소비가 줄어들고 육류 및 생선의 소비는 증가하여 지방의 섭취량이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 특히 지방의 섭취는 양적인 문제 뿐 만 아니라 질적인 문제를 바탕으로 한 역학조사(Lee IH, 1981)에서, 심혈관계질환의 발생률은 지방의 섭취량과 양의 상관관계가 있으며 또한 섭취하는 지방의 종류도 큰 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

그동안 심혈관계질환의 식사 요인에 관한 연구는 서구를 중심으로 광범위하게 진행되어 왔으나, 아직 우리나라 사람들을 대상으로 식사의요인이나 그와 관련된 문제점을 파악하는 연구는 부족한 실정이다. 현재 우리나라는 외국의 연구결과를 그대로 적용하여 심혈관계질환에 대한 관리대책을 마련하고 있어 식생활 양상이 외국과 다른 우리나라는 심혈관계질환 예방에 많

은 한계점을 가지고 있다(Joung HJ 등 2002; Choi YS 등 1999).

지금까지 우리나라에서 심혈관계질환자들을 대상으로 한 영양상담 및 식
요법에 의한 혈중 지질 개선 효과에 대한 연구 (Kim S 등 1998; Park HS
등 1995; Huh YR, 1998)가 진행되었을 뿐 일반인들의 심혈관계질환 예방
에 대한 연구는 아직 매우 미비한 상황이므로 이에 대한 연구가 절실히 요
구된다.

따라서 본 연구에서는 일부 성인 남녀를 대상으로 성별과 연령에 따른
혈청 지질 농도의 분포 양상을 알아보고, 흡연, 음주, 운동 등의 생활습관
과 스트레스, 비만, 식습관에 따른 혈청 지질과의 연관성을 알아보아 혈중
지질 상태를 개선하기 위한 방안을 모색하여 향후 한국인의 실정에 맞는
심혈관계질환의 예방 교육프로그램을 개발하고, 대상자의 개별 특성을 고
려하여 맞춤교육이 이루어질 수 있도록 평가서를 개발하는데 기초 자료를
제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 종합건강센터 이용자를 대상으로 흡연, 음주, 운동 등의 생활습관 및 스트레스, 비만도와 식습관, 식품섭취 빈도를 파악하여 심혈관계질환을 예방하고 상담 및 교육을 위한 정확한 평가와 프로그램의 기초 자료를 제공하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자들의 성별 및 연령에 따른 혈청 지질 농도의 분포 양상을 파악 한다.

둘째, 대상자들의 성별 및 연령에 따른 생활습관, 식습관, 식품섭취빈도를 조사 분석한다.

셋째, 대상자들의 성별 및 연령에 따른 생활습관, 식습관, 식품섭취 빈도가 혈청 지질에 미치는 영향을 분석한다.

3. 연구 목적을 위한 가설 설정

본 연구목적을 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 일반인의 성별 및 연령은 생활습관, 식습관, BMI, 혈청지질에 영향을 준다.

가설1-a. 일반인의 성별 및 연령은 생활습관에 영향을 준다.

가설1-b. 일반인의 성별 및 연령은 식습관에 영향을 준다.

가설1-c. 일반인의 성별 및 연령은 BMI에 영향을 준다.

가설1-d. 일반인의 성별 및 연령은 혈청지질에 영향을 준다.

가설 2. 일반인의 생활습관은 BMI 및 혈청지질에 영향을 준다.

가설2-a. 일반인의 생활습관은 BMI에 영향을 준다.

가설2-b. 일반인의 생활습관은 혈청지질에 영향을 준다.

가설 3. 일반인의 식습관은 BMI 및 혈청지질에 영향을 준다.

가설3-a. 일반인의 식습관은 BMI에 영향을 준다.

가설3-b. 일반인의 식습관은 혈청지질에 영향을 준다.

가설 4. 일반인의 BMI는 혈청지질에 영향을 준다.

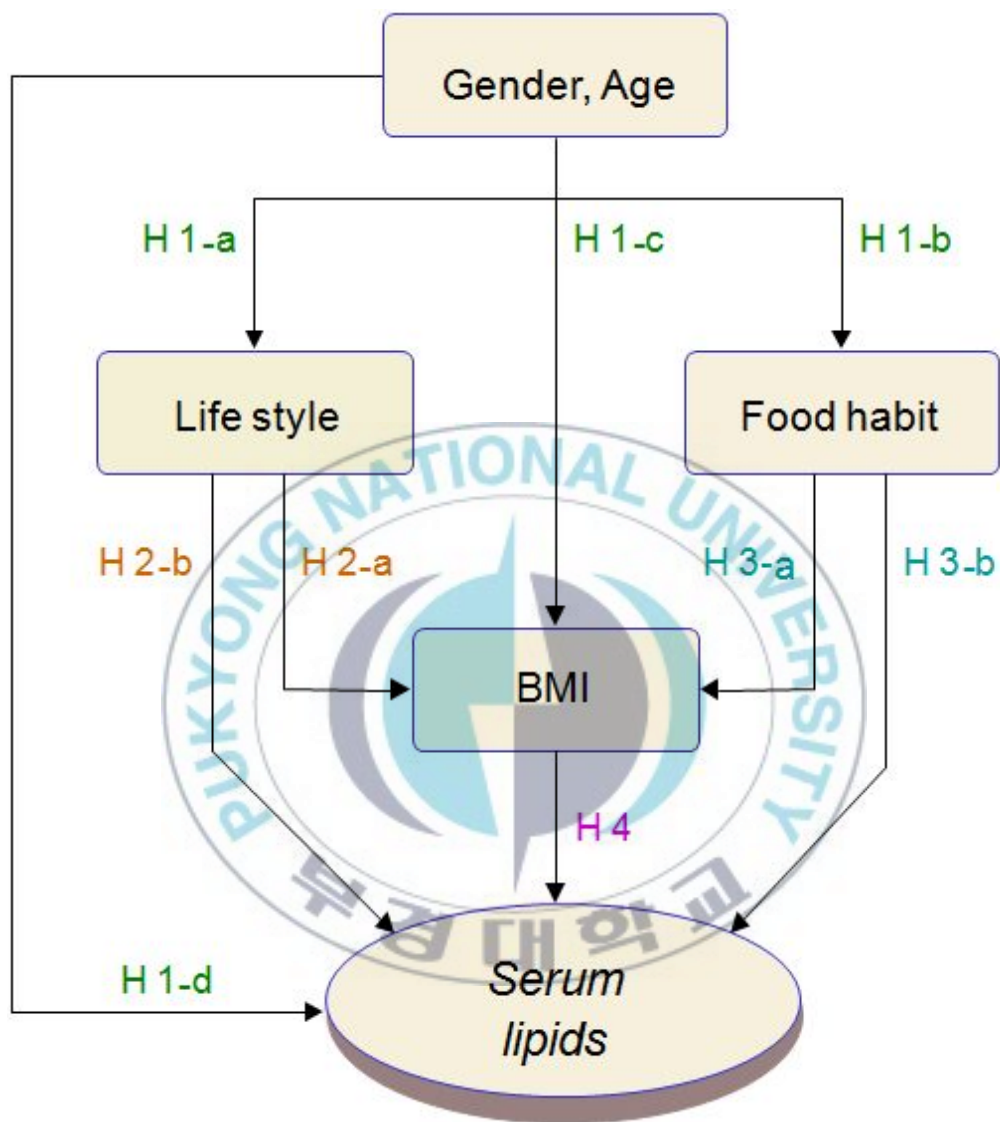


Figure 1. Hypothesis model

II. 이론적 배경

1. 혈청지질과 고지혈증

전 세계적으로 비만과 만성질환의 이환율이 증가하고 있는 가운데 우리나라에서도 관상동맥질환(Coronary Aterial Disease, CAD)에 의한 사망률이 크게 증가하고 있는 추세이며 고지혈증의 유병율도 상당히 높은 것으로 보고 되었고(Lee JH 1990; Kim JQ 등 1991) 특히, 심혈관계질환은 한국인의 중요한 사망원인으로 지적되었다(경제기획원, 1997).

고콜레스테롤혈증이 심혈관계질환의 위험인자임은 잘 알려진 사실이며 (Stamler J 등 1986), 같은 종족이라도 생활 습관과 식생활의 변화에 의해 심혈관계질환의 발병에 다양한 영향을 받는다(Dawer TR 등 1980).

미국의 Framingham heart study(Pekkanen J 등 1994)나 Multiple risk factor intervention trial screening study(Stamler J 등 1986)를 비롯한 여러 역학조사에서, CAD와 지질의 관련성에 관한 공통적인 연구결과는 총콜레스테롤 농도가 증가함에 따라 CAD에 의한 허혈성심질환의 발생빈도가 비례적으로 증가한다는 것이다. 혈청 콜레스테롤 농도의 정상 기준치는 나라마다 차이가 있고 고콜레스테롤혈증을 치료의 목표로 설정된 기준치는 정해져 있지 않지만, 미국 콜레스테롤위원회(1988)와 National cholesterol education program(NCEP, 1990)은 미국 성인의 혈청 콜레스테롤 정상치는 200 mg/dl이며, 위험군은 240 mg/dl 이상으로, 경계 위험군을 200~240 mg/dl로 정하여 적극적인 식이요법과 약물요법을 권장하고 있다.

우리나라에서도 심혈관계질환으로 인한 사망률이 증가함에 따라 1996년 고지혈증 치료지침 위원회에서 ‘한국인을 위한 고지혈증 치료지침’을 발표하면서 한국인의 혈중 지질농도의 정상 범위를 책정하였다. 이 지침에서 임상 증상이 뚜렷하게 나타나지 않은 경우, 고지혈증의 선별 방법은 혈중 총콜레스테롤 농도를 기준으로 하며, 1차적인 선별 방법으로 혈중 총콜레스테롤 농도를 기준으로 200 mg/dl미만인 경우 적정 수준으로, 200~240 mg/dl인 경우 경계 수준, 240 mg/dl이상인 경우를 고콜레스테롤혈증으로 제시하였다.

그러나 총콜레스테롤이 200mg/dl미만인 경우에도 이상지질혈증(dyslipidemia)이 많이 발견된다는 보고가 있다(William EC 등 1983). Kim SY과 Jung SP(1993)의 연구에서는 20세 이상의 건강한 성인 1,113명을 대상으로 NCEP의 선별기준에 따라 이상지질혈증을 선별하였을 때, 전체 이상지질혈증의 36.1%만이 NCEP의 선별기준에 따라 이상지질혈증으로 분류되었다. 코펜하겐에서 고중성지방-저HDL콜레스테롤군과 고LDL콜레스테롤군을 대상으로 관상동맥질환 발병율을 8년간 추적 관찰한 연구에서는(Jongen J 등 1997) 고중성지방-저HDL콜레스테롤군에서는 11.4%, 고LDL콜레스테롤군에서는 8.2%, 두군에 모두 속하는 이상지질혈증군(고중성지방-저HDL콜레스테롤-고LDL콜레스테롤)은 17.5%로 나타나 중성지방 및 혈청 지단백이 심혈관계질환 발병률과 높은 상관관계를 보여주었다. 한국인을 대상으로 한 관상동맥질환의 생화학지표의 민감도에 관한 연구(Kim HC 등 1990)에서는 HDL-cholesterol/T-cholesterol이 가장 예민한 관상동맥질환의 예측 지표로 나타나 관상동맥질환의 위험을 평가하는데 있어서 혈청 콜레스테롤과 중성지방 농도 뿐 아니라 혈청 지단백 평가도 동시에 이루어져야 한다는 주장이 제기되고 있다.

이와 같이 이상지질혈증이란 고콜레스테롤혈증(hypercholesterolemia), 고

중성지방혈증(elevated triglyceride: TG) 외에 지단백 대사 이상으로 인한 저고밀도지단백혈증(low high-density lipoprotein: HDL), 고저밀도지단백혈증(elevated low-density lipoprotein: LDL)을 모두 이르는 말이다(Wyngaarden JB 등 1992). 이상의 이상지질혈증 중에서 고콜레스테롤혈증, 저HDL혈증, 고LDL혈증이 관상동맥질환의 주요 위험인자라는 사실은 Framingham study와 Martin 등(1986)의 연구에서 이미 입증되었고, 제한적이기는 하지만 Helsinki heart study에서는 콜레스테롤의 혈중 농도를 줄임으로써 관상동맥질환의 이환율 및 사망률이 감소함을 보여주었다(Frick MF 등 1987). 또한 Lipid research clinics coronary prevention trial에 의하면 혈청 콜레스테롤을 1% 감소시키면 CAD의 위험은 2% 정도 감소한다는 보고 등을 통해 고콜레스테롤혈증 치료에서 콜레스테롤의 중요성이 강조되고 있다. Pekkanen J 등(1990)은 CAD에 의한 사망률과 지질과의 관계에 대해 총 콜레스테롤 200 mg/dl 이상인 경우 CAD가 있는 사람은 없는 사람 보다 사망률이 4배나 높다고 하는 등 CAD가 만연하는 서구사회의 질병연구에서 지질과 CAD와의 관심은 매우 높다.

고지혈증의 원인으로는 유전적으로 지질대사에 이상이 생겨서 오는 수도 있고 연령의 증가와 더불어 여성보다 남성에게서 많이 관찰되고 그 외에 식이, 음주, 흡연, 비만, 운동부족, 스트레스, 질병, 약물 등과 같은 환경적 요인도 고지혈증의 중요한 요인으로 지적되고 있다(Thompson G 1990). 따라서, 혈청 콜레스테롤 농도는 CAD의 선별 및 고지혈증환자의 예방과 치료방침여부, 치료효과판정에 가장 대표적인 생화학적지표로서 널리 사용되고 있으나 식이, 음주, 흡연, 운동 및 비만 등의 일상생활요인과 함께 종합적이고 구체적인 연구가 검토되어져야 한다.

2. 성, 연령이 혈청지질에 미치는 영향

고지혈증의 빈도 및 발생은 성, 연령, 식이 등에 의해 크게 달라질 수 있음이 많은 역학연구에서 보고 되고 있다(Thompson G, 1990). Castelli WP (1983)는 Framingham heart study에서 여성에서는 TG 농도가 CAD의 강력한 예견인자라고 주장하였고, Simons LA(1992)는 혈중 HDL 농도가 낮은 경우 남녀 모두에서 CAD의 중요한 위험인자가 되었으나 중성지방의 경우에는 여자에게서만 CAD와 관련된 상대적 위험도가 증가되는 것으로 나타나 TG에 대한 남녀간의 반응의 차이가 있음을 보고하였다. Gordon T 등(1977)은 여성의 경우 당뇨, 비만증, 낮은 HDL콜레스테롤 농도, 높은 TG 농도가 종합적으로 CAD의 위험인자가 된다고 하였으며, 여성에서는 가임 연령 시 CAD의 발생률이 낮다가 폐경기 이후 현저히 증가한다고 보고하였다. Holmes DR 등(1981)은 여성에게 HDL-cho/T-cho, 비만증과 흡연이 관상동맥점수(coronary artery score:CAS)와 관련이 있다고 하였으며, Kim IS(1989)은 CAD는 다요인적인 질병이므로 이를 예방하기 위해서는 위험인자를 감소시키는 것이 중요하고 위험인자로서 교정할 수 없는 인자로는 고령, 남성, 가족력 등을 들 수 있다고 보고하였다.

Park KS 등(1986)은 노년층환자가 젊은층에 비하여 CAD 범위가 증가하는 것은 연령이 증가할수록 CAD의 정도가 진행된 것으로 생각하며 비정상수치를 보인 젊은이나 남자의 경우는 흡연, 고혈압, 비만, 조발성 CHD(coronary heart disease)의 가족력 등의 위험인자가 동반될 경우 더욱 심각해짐을 보고하고 있다.

3. 흡연, 음주, 운동, 스트레스가 혈청지질에 미치는 영향

흡연은 혈청 지질 대사 이상을 초래하기 때문에 심혈관계질환 발병의 독립적인 위험요인이라고 보고 되고 있다(Brischetto CS 등 1983) 흡연자들은 비흡연자에 비하여 에너지, 지질, 포화지방산의 섭취량이 많고 흡연자는 특히 비타민 B complex와 엽산이 부족한 경향이 있으며 흡연은 혈중 호모시스테인(homocystein)의 상승을 유발하여 심혈관계질환의 위험을 증가시킨다(Wilcken DE 2002). Doll R 등(1964)이 영국 의사들을 대상으로 흡연 습관에 관한 연구를 시작한 이후 흡연은 건강에 영향을 미치는 행위들 중에서 가장 널리 또 가장 깊이 연구 되었다. 또한, 흡연은 전체적인 사망률과 관련이 있으며 암, CAD, 만성 호흡기계질환의 중요한 위험인자로 흡연이나 건강에 관한 보고들에서 밝혀졌다(The Health Consequences of Smoking, 1975). Stamler J 등(1986)의 역학적 연구 결과, CHD에는 흡연이 가장 중요한 위험요인이며, 이러한 위험요인들은 독립적인 경우 보다 다른 위험요인이 추가될 경우 더 큰 영향을 준다고 보고하였다.

알코올과 CAD의 상관성은 명확하지 않지만 많은 연구의 결론은 적당한 알코올의 섭취는 CAD의 위험도를 감소시킨다고 하였으며 또한 동맥경화증이 예방될 수 있다고 하였다(Lee HJ 등 1994). CAD에 대한 알코올 섭취의 보호효과에 대한 몇 가지 기전 중 가장 잘 알려진 것 중 하나는 HDL-cho의 증가이며(Kuller LH 등 1983: Langer RD 등 1992), 그 밖에 다른 기전은 혈전형성의 억제(Mikhailidus DP 등 1983: Moore RP 등 1986), 특별한 종류의 술에 있는 항산화 특성과(Frankel EN 등 1993), 인슐린 농도와 민감도에 대한 긍정적 역할(Razay G 등 1992: Lazarus R 등

1997)등이다. 그러나 Withelmsen L 등(1973)은 문제과음자의 경우 혈압이나 흡연상태와 독립적으로 CHD 및 심장급사의 위험이 유의하게 높다고 하였으며, Hrubec 등(1980)은 일반인 중에서도 중등도 이상의 음주자는 심근경색증의 사망 위험이 비음주자 보다 높다는 것을 밝힌 바 있다. Joan MD 등(2003)은 비폭음에 비해 폭음(한자리서 8잔이상으로 정의)은 높은 심혈관계질환의 이환율과 사망률에 유의하게 관련되어 있다고 하였다.

Morris JN 등(1953)은 영국의 2층 버스 운전수와 차장사이의 CAD 발생률을 비교한 연구에서, 이들은 직종상 육체운동량이 많은 차장이 운동량이 적은 운전수에 비해 CAD발생이 낮아 차이가 있음을 보고하였다. Paffenbarger Jr RS 등(1975)은 미국의 부두노동자들을 직종에 따라 심한 육체 운동군, 중등도 운동군으로 나누고 심한 육체 운동군에서는 CAD에 의한 사망률이 낮음을 보고하였다. Sutherland W 등(1980)에 의하면 혈청 HDL-chol의 변화는 비교적 독립적으로 운동에 의하여 영향을 받는다고 하며, 특히 평소에 낮은 HDL-chol치를 보여 CAD의 위험이 높은 사람들의 경우 운동 후에는 유리한 방향으로 혈청지질이 변화된다고 한다. Welton AM 등(1980)은 비만 남성들에게 10주 동안의 걷기 프로그램을 실시한 후 TC/HDL-chol의 비율이 15% 감소한 것을 알게 되었는데, 이것으로 유산소 운동이 고지혈증에 효과가 있음을 알 수 있다. 또한 Helsinki heart study에서는 HDL-chol수준을 증가시키는 것이 관상동맥성 심장병의 예방으로 LDL-chol을 낮게 해주는 효과가 있을 것이라고 보고 하였다. 또한, 운동은 T-chol 및 LDL-chol의 감소 효과가 현저하지 않으나 Wirth A 등(1983)의 연구에서 단기간의 활발한 운동은 체중감소로 인해 TG가 가장 현저하게 감소된다고 보고 되었다. 이와 같이 혈청지질은 지속적이고 규칙적인 운동에 의해서 바람직한 방향으로 개선되도록 변화 시킬 수 있다는 것이 모든 연구의 공통된 견해이다.

정신적 스트레스는 신경, 내분비 및 심장의 혈행 동태와 혈소판응집을 증가시키고 탄수화물과 단백질을 지방으로 전환시켜 고지혈증, 즉 VLDL 및 LDL-cholesterol을 증가시킨다고 보고 되고 있다(McNamara DJ 1987). 입원환자를 대상으로 한 Lee WJ 등(1981)의 연구에서는 뇌혈관계질환의 유발요인 중 정신적인 긴장이 주요 요인으로 스트레스는 갑자기 혈압을 상승시키고 고혈압의 발생에 중요한 역할을 할 가능성이 있으며 각종 휴식과 biofeedback 치료는 어느 정도의 혈압을 장기간 내려줄 수 있음을 보고하였다. 그러나 Park JK(1993)의 연구에서는 스트레스는 일시적으로 혈압을 상승시키며 장기적으로도 상관성을 보인다고 하나 대개 그 상관성이 크기가 미약하다고 보고하고 있다.

4. 비만이 혈청지질에 미치는 영향

비만은 순환 혈액량과 심박출량을 증가시켜 심근비대와 심장확대, 고혈압, 고콜레스테롤혈증, HDL-cholesterol의 감소, 고혈당 등의 직·간접적으로 심혈관계질환의 위험인자를 증가시키고 비만일수록 심혈관계질환이 심화되고 사망률이 더 높아진다고 보고 되고 있다(Ahn HS 등 1993; Bray GA 1992). 또한 체지방 분포(body fat distribution)를 고려하지 않은 비만보다 복부비만이 심혈관계질환과 상관성이 있으며(Per Bjorntorp 1997), 최근 전체 체지방량을 나타내는 지표 이외에 말초 지방조직의 비만보다는 문맥의 지배를 받는 복부 지방조직의 비만(central obesity, abdominal obesity)이 심혈관계 합병증을 유발하는 것으로 보고 되었다(Rubufe SM 등 1989).

Gordon T 등(1982)은 비만이 VLDL의 증가와 지방조직에 저장되어 있는

콜레스테롤에 의해 혈중 콜레스테롤 농도를 상승시킨다고 보고하고, Messerli FH(1982)는 병적으로 비만한 사람의 경우 혈액점도가 높아져 동맥압이 상승하며 Hubert HB등(1983)은 비만은 각종 순환기계질환에 심각한 영향을 주는 것으로 보고하였다. Gordon T와 Kannel WB 등(1979)은 이상체중에서 10%의 체중이 늘어나면 혈청 콜레스테롤은 12 mg/dl 증가한다고 보고 하였으며, Castelli WP 등(1984)는 이상 체중의 20% 초과 시 CAD는 비만자에서 1.5~2배 증가하며 26년간 CAD로 사망한 사람을 관찰한 결과 25%는 비만과 직접적인 관련이 있다고 보고하였다. McNamara DJ(1987)는 비만은 T-chol, VLDL, TG 합성율을 증가시켜 종종 고지혈증에 이르며, 체중의 감소는 T-chol과 VLDL의 합성을 감소시킨다고 하였고, Castelli WP(1984)는 비만은 HDL-chol의 상승과 관련되어 있을 뿐만 아니라 독립된 위험인자이므로 섭취에너지의 과잉을 막고 감량에 신경 써야 LDL-chol과 TG가 저하하고 HDL-chol이 증가하게 된다고 하였다.

5. 식습관이 혈청지질에 미치는 영향

우리나라 사람들의 식생활이 서구화됨에 따라 전체 식사 중 동물성지방을 포함한 고지방식사의 섭취율이 높아지고 있다. 구미 등에서는 역학연구를 통해 우리의 일상적 식사에서 콜레스테롤, 총지방량 및 지방산이 많고, 식이섬유소, 그리고 항산화비타민과 같은 영양소가 적을 때 관상동맥질환 발생률이 높고, 식사요법 이행이 관상동맥질환의 장기화와 그로 인한 사망률을 줄일 수 있다고 보고하였다(Jennings GL 1995; Kramer LM 1995). Beak IK(1996)과 Ornish D 등(1990)도 식사요법을 강조하고 있는데, 약물

치료 전에 선행된 식사요법만으로도 심혈관계질환의 진행을 호전시킬 수 있고, 잘못된 식습관의 교정으로 당뇨병, 고혈압, 비만 등 심혈관계질환의 위험요인들을 감소시켜 중과 동시에 수술 및 약물치료의 효과를 증대시켜 줄 수 있다고 보고하였다. 또한 미국으로 이주한 일본인의 혈중 LDL-cholesterol 농도가 본토에 거주하는 일본인보다 높았다는 연구 결과에서 식사와 생활 습관이 유전적인 요인보다 오히려 중요한 요인임을 보고하였다(Rober TL 등 1997).

포화지방산은 혈중 총 콜레스테롤과 LDL-cholesterol에 가장 큰 영향을 미치는 성분으로 지방 중 특히, 포화지방산의 섭취 감소는 혈중 T-cholesterol, LDL-cholesterol 감소에 효과적임이 보고되었다(Shaomei YP 등 2000; Schwab US 등 1998; Ginsberg HN 등 1998). 또한, 단순히 총 지방 섭취량을 줄이고 당질 섭취량이 증가할 경우 공복 중성지방 수준이 증가하므로 당질과 지방의 비율보다는 지방 함량이 높더라도 총 지방섭취 중 포화지방산을 불포화지방산으로 대체할 때 T-cholesterol, LDL-cholesterol은 증가하지 않는다고 보고되고 있다(Abbasi F 등 2000).

최근에 보고된 미국인 식사지침에 의하면 지방 섭취량을 줄이는 대신 지방의 종류를 제한하여 섭취하도록 하고 있다. 포화지방과 콜레스테롤 섭취량 감소에 의한 심혈관계질환의 감소는 포화지방을 불포화지방으로 대체했을 때 가능한 것이고, 포화지방이 탄수화물로 대체되었을 때는 효과가 없다고 보고하였다(Willett WC 1998).

식이 섬유소는 장내에서 콜레스테롤 및 담즙산을 흡착하여 대변 내 배설 및 지단백 대사에 변화를 주어 혈청 콜레스테롤 수준을 저하시키고 심혈관계질환 및 대장암의 발병률을 낮춘다(Kay RM 등 1977). 일본의 경우 1930년에서 1980년 사이 곡물, 쌀, 보리로부터 섭취하는 섬유소 섭취량의 점차적인 감소와 함께 동 기간 중 암과 심장질환, 당뇨병, 대장암 등 성인

병에 의한 사망률과 고혈압, 담석증, 당뇨병, 뇌혈관 질환의 발병률의 현저히 증가하였다고 보고되었다(Keisuke T 등 1993). 식이 섬유소에 대한 연구(Korean Dietic Association 1999; Van HL 1997)에서 식이 섬유소 섭취와 심혈관계 사망률 간에 역의 상관관계를 나타내고 있는데, 이는 섬유소가 음식이 장에 머무르는 시간을 변화시켜 콜레스테롤과 중성지방의 흡수를 방해하여 흡수를 저하시키는 특성과 관련되어 최근에는 섬유소의 종류를 구분하기보다는 총 섬유소량을 증가시킬 것을 권장하고 있다.

비타민 C가 풍부한 과일, 채소의 충분한 섭취는 심혈관질환의 위험을 낮춘다(Joshipura KJ 등 2001). Odeh RM 등(1995)은 α -tocopherol과 β -tocopherol의 보충이 LDL-chol의 산화를 예방함으로써 허혈성 심질환의 발생을 예방하는 효과가 있음을 보고하였고, Singh RB 등(1996)은 심근경색증 환자들에게 α -tocopherol, 비타민 C를 28일간 보충하였더니 항산화영양소 수준은 증가하였고, 지질의 산화정도는 감소하여 산화스트레스에 대한 보호 작용이 있었다고 보고하였다. 비타민 C, E, β -카로틴 등이 죽상경화의 발생 방지에 도움이 된다고 보고 되며, 이런 비타민이 풍부하게 함유된 푸른 잎 채소와 과일은 반드시 식사를 통해 제공되어야 한다고 하였다(Korean Dietic Association 1999).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 대상 및 방법

본 연구는 부산시내에 소재 하는 1개 종합전문병원과 2개 종합병원 건진 센터에 정기검진을 목적으로 내원하여 진단을 받은 20세 이상의 성인 중에서 연구 참여에 동의하고 설문에 협조해 준 209명(남 120명, 여88명)을 대상으로 하였다. 이 때 간기능 및 신장기능 검사, 혈당, 갑상선검사 등의 생화학적 검사가 정상이고 심전도, 방사선학적 검사를 포함한 일반 검사와 문진상 이상이 없는 수검자를 대상으로 하였다.

연구 방법은 훈련된 조사원이 병원을 직접 방문하여 대상자들에게 연구의 목적과 조사 방법을 설명하고 설문지를 배부하여 자가 기록하게 하였으며, 누락된 부분은 모두 1:1 면담법을 실시하여 배부된 설문지를 모두 회수하였다.

2. 연구 내용

가. 설문지 구성

(1) 일반적인 사항 및 생활습관

연구 대상자의 일반적인 특성은 연령, 성별, 활동정도, 학력, 월수입에 관한 문항으로 구성하였다. 생활습관은 운동 실시여부, 흡연, 음주유무에 관한 9문항으로 구성하였으며, 스트레스 정도는 스트레스로 인해 발생하는 사회 심리적 안녕상태를 포함하는 개념으로 측정하고자 총 5문항으로 구성하였다.

(2) 식습관

연구 대상자의 식습관은 식사의 규칙성 및 균형성, 외식정도, 인스턴트식품의 선호도, 짠맛에 대한 선호도 등에 관한 총 11문항으로 구성하였다. 각 문항은 5점 척도를 이용하였고 측정척도는 1점(전혀 그렇지 않다)~5점(매우 그렇다)으로 하여 총 55점 만점으로 하였다.

(3) 식품섭취 빈도

식품섭취 빈도 조사는 고지혈증 치료지침위원회(1996)에서 제시한 고지혈증 치료지침의 식품 빈도조사표를 이용하여 총 21항목의 식품류로 구성하였다. 고지혈증을 촉진하는 콜레스테롤이 많은 식품을 윗부분에 두고 고지혈증을 예방하는 비타민, 섬유소가 많이 든 식품을 조사지의 아랫부분에 두었다. 측정척도는 거의 안 먹음은 1점, 2~3회/월 2점, 1회/주 3점, 2~3회/주 4점, 4~5회/주 5점, 1~2회/일 6점, 3회/일은 7점으로 하였다.

Table 1. Organization of the investigated tools

	Variables	Number of question	Scale
General chracteristics	Gender	1	Nominal scale
	Age	1	Nominal scale
	Activity level	1	Nominal scale
	Educational level	1	Nominal scale
	Monthly income	1	Nominal scale
Life style	Smoking	3	Nominal scale
	Exercise	3	Nominal scale
	Drinking	3	Nominal scale
	Stress status	5	Likert scale
Food habit	Regular diet	4	Likert scale
	Balanced diet	4	Likert scale
	Preference of instant food	1	Likert scale
	Frequncy of eating out	1	Likert scale
	Preference of salty taste	1	Likert scale
Food intake frequncy		21	Likert scale

나. 신체계측

연구대상자의 신장 및 체중을 측정하여 다음 식에 의해 체질량지수(BMI)를 계산하였다

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \text{Weight(kg)} / \text{Height(m}^2\text{)}$$

다. 혈액분석

본 연구에 참여한 대상자의 혈액분석 결과는 각 조사 병원으로부터 수집하였다. 병원에서 시행한 혈액분석 방법은 다음과 같다. 측정을 위한 모든 혈액 채취는 연구 대상자에 대해 정맥혈에서 하였으며, 최소한 12시간 이상 금식 후 공복시의 혈액을 채혈하여 각 병원의 혈액 자동분석기를 이용하여 얻어진 총콜레스테롤, 중성지방, HDL-콜레스테롤의 농도를 이용하였고, LDL-chol은 Friedwald formular(Friedwald WT 등 1972)에 의해 산출하였다.

라. 자료 분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) WIN 10.0 Program을 이용하여 분석하였다. 연구 내용별로 사용한 방법은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 성별 분포, 연령분포, 활동정도, 교육수준, 총 수입에 대한 비교는 빈도와 백분율로 산출하였다.

- 2) 대상자의 흡연율, 음주정도, 운동정도, 스트레스 정도 분석에 대해서는 χ^2 - test를 사용하였다.
- 3) 대상자의 성별, 연령에 따른 식습관 및 식품섭취빈도 분석에는 t-test와 oneway-ANOVA를 사용하였고, Duncan's multiple range test를 통해 유의성 검증을 하였다.
- 4) 대상자의 생활습관 및 식습관에 따른 혈청지질 농도는 oneway-ANOVA를 사용하였고, Duncan's multiple range test를 통해 유의성 검증을 하였다.
- 5) 대상자의 식습관 및 식품섭취 빈도가 BMI 및 혈청 지질농도에 미치는 영향에 대한 상관관계 분석에는 Pearson's correlation analysis를 이용하였다.
- 6) 대상자의 혈청지질에 영향을 미치는 주요 요인 분석은 Logistic regression analysis를 이용하였다.

마. 문항에 대한 신뢰성 검증

연구 대상자의 스트레스 정도 및 식습관 요소간의 신뢰성을 검증하기 위해 내적 일관성을 측정하는 Cronbach's α 값을 산출하였다(Table 2).

스트레스에 대한 신뢰도 계수는 0.7942로 식습관에 대한 요인별 계수는 0.7294로 신뢰성이 검증되었다.

Table 2. Reliability analysis of measurement tool for stress status and food habit.

Factor	Cronbach's α	Total Cronbach's α
Stress status		
Incapable physical or psychological difficulties.	0.8693	0.7942
Frustration contrary to own life style or belief.	0.6651	
Poor environments for human living.	0.7370	
Fearful or uncertain future.	0.8083	
Missing important thing because of trifles.	0.7166	
Food habit		
Regular meal.	0.9682	0.7294
Skipping the meal.	0.7302	
Overeating meal.	0.8465	
Get slowly.	0.8697	
Balanced meal.	0.8725	
Vegetable intake.	0.9362	
Meat or fish products intake.	0.8080	
Carbohydrate food intake.	0.9824	
Instant food take.	0.8337	
Eating out.	0.9087	
Salty food intake.	0.8488	

IV. 연구결과

1. 일반사항 및 생활형태

연구 대상자의 일반적인 사항은 Table 3에 제시하였다. 전체성별 분포는 남자 57.9%, 여자 42.1%이었고, 연령은 20대가 7.7%, 30대 35.4%, 40대 29.6%, 50대 21.1%, 60대 이상이 6.2%로 30대가 가장 많아 건강에 대한 관심 연령이 점점 낮아지고 있는 것을 알 수 있다. 연구 대상자의 활동정도는 보통 활동이 60.3%로 가장 많았고, 가벼운 활동이 33.0%이었으며, 심한 활동군이 6.7%이었다. 교육수준은 전체 60.8%가 대졸 이상이며, 고졸이 29.6%, 중졸이하가 9.6%로 대상자의 교육 수준이 비교적 높은 경향을 보였다. 가족전체 총 수입은 전체적으로 400만원 이상, 600만원 미만이 38.3%로 가장 많았고, 다음으로 200만원 이상, 400만원 미만이 32%이었으며, 600만원 이상이 26.8%, 200만원 미만이 2.9%로 400만원 이상이 65.1%으로 나타나 비교적 안정된 수입군의 종합건강 이용률이 높다는 것을 알 수 있다.

Table 3. General characteristics of the subjects

		N	%
Gender	Male	121	57.9
	Female	88	42.1
Age	≤ 30	16	7.7
	31-40	74	35.4
	41-50	62	29.6
	51-60	44	21.1
	61 ≤	13	6.2
Activity	≤Light	69	33.0
	Normal	126	60.3
	Severe≤	14	6.7
Educational level	≤Middle school	20	9.6
	High school	62	29.6
	University≤	127	60.8
Monthly income (10,000 won)	<200	6	2.9
	200-399	67	32
	400-599	80	38.3
	600≤	56	26.8
Total		209	100.0

연구 대상자의 성별에 따른 생활습관은 Table 4에 제시하였다. 흡연여부에서 관측치가 기대치보다 높은 그룹은 남자는 하루 1갑 미만과 하루 1갑 이상 피우는 그룹이었고, 여자는 비흡연군이었으며 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였다. 음주여부에서 관측치가 기대치보다 높은 그룹은 남자는 1~2회/주 음주군과 3회/주 음주군이었으며, 여자는 비음주군이 80.7%로 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였다. 운동실천정도에서 관측치가 기대치보다 높은 그룹은 남자는 3~4회/주 실시하는 그룹이, 여자는 5회/주 그룹과 1~2회/주, 비운동 그룹이었으며 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였다.

Table 4. Smoking, drinking & exercise status by gender

	Male	Female	Total	N(%)
Smoking				χ^2
Nonsmoker	74(61.2)	#86(97.7)	160(76.6)	38.175***
< 1 pack/day	#28(23.1)	2(2.3)	30(14.4)	
≥ 1 pack/day	#19(15.7)	0(0.0)	19(9.1)	
Alcohol drinking				
Nondrinker	50(41.3)	#71(80.7)	121(57.9)	33.145***
1-2 times/week	#49(40.5)	14(15.9)	63(30.1)	
3 times/week	#22(18.2)	3(3.4)	25(12.0)	
Exercise				
5 times/week	29(24.4)	#34(38.6)	63(30.4)	10.800*
3-4 times/week	#62(52.1)	26(29.5)	88(42.5)	
1-2 times/week	18(15.1)	#17(19.3)	35(16.9)	
No exercise	10(8.4)	#11(12.5)	21(10.1)	

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

#observed value > expected value

연령에 따른 생활습관은 Table 5에 제시하였다. 흡연여부와 음주여부에서는 연령에 따른 유의적인 차이가 없었고, 운동실천정도에서 관측치가 기대치보다 높은 그룹은 30세 이하에서 5회/주와 1~2회/주 운동그룹이, 30대에서는 5회/주, 40대에서는 3~4회/주와 1~2회/주 그룹이, 50대에서는 1~2회/주 운동그룹과 비운동 그룹이, 60세 이상에서는 3~4회/주와 비운동 그룹이었으며 유의적인($p < 0.01$) 차이를 보였다.

Table 5. Smoking, drinking & exercise status by age

	N(%)					
	≤30	31-40	41-50	51-60	60≤	χ ²
Smoking						
Nonsmoker	#13(81.3)	55(74.3)	47(75.8)	32(72.7)	#13(100)	6.801
< 1 pack/day	2(12.5)	#13(10.6)	7(11.3)	#8(18.2)	-	
≥ 1 pack/day	1(6.3)	6(8.1)	#8(12.9)	4(9.1)	-	
Alcohol drinking						
Nondrinker	9(56.3)	#45(60.8)	30(48.4)	#27(61.4)	#10(76.9)	8.336
1-2 times/week	#6(37.5)	22(29.7)	#24(18.7)	10(22.7)	1(7.7)	
3 times/week	1(6.3)	7(9.5)	#8(12.9)	#7(15.9)	#2(15.4)	
Exercise						
5 times/week	#6(42.9)	#33(44.6)	16(25.8)	8(18.2)	-	32.180**
3-4 times/week	5(35.7)	28(37.8)	#30(48.4)	18(40.9)	#7(53.8)	
1-2 times/week	#3(21.4)	9(12.2)	#11(17.7)	#11(25.0)	1(7.7)	
No exercise	-	4(5.4)	5(8.1)	#7(15.9)	#5(38.5)	

** $p < 0.01$

#observed value > expected value

연구 대상자의 성별에 따른 스트레스정도는 Table 6에 제시하였다. 스트레스 총 점수에서는 남녀간 유의적인 차이가 없었으나, ‘현재 처한 환경에 대한 불만족도’에 대한 문항은 남자는 4.13점, 여자는 4.37점으로 여자가 스트레스정도가 높았으며 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였다.

Table 6. Stress status score by gender

Variables	Male	Female	t-value	Total score
Incapable physical or psychological difficulties.	4.05±0.88 ¹⁾	4.04±0.91	0.035	4.04±0.89
Frustration contrary to own life style or belief.	4.23±0.64	4.27±0.73	0.409	4.25±0.98
Poor environments for human living.	4.13±0.75	4.37±0.76	2.299*	4.23±0.76
Fearful or uncertain future.	3.98±0.84	4.11±0.82	1.120	4.03±0.83
Missing important thing because of trifles	4.10±0.62	4.05±0.82	0.428	4.08±0.71
Total	26.61±2.43	20.87±3.28	0.659	20.72±2.82

1) Mean±SD

* $p < 0.05$

Scale score: 1(never) ~ 5(always)

연령에 따른 스트레스정도는 Table 7에 제시하였다. ‘감당하기 힘든 어려움’에 대한 문항에서는 30세 이하와, 30대가 다른 연령에 비해 스트레스정도가 높았고, ‘좌절의 느낌’에 대한 문항에서는 30대가 다른 연령에 비해 높았으며, ‘환경에 대한 불만족’에 대한 문항에서는 30세 이전이 다른 연령에 비해 높았고, ‘미래에 대한 불확실성’에 대한 문항에서는 50대가 다른 연령에 비해 높았으며, ‘중요한 일의 망각’에 대한 문항에서는 61세 이상이 다른 연령에 비해 스트레스정도가 높았으나 모두 유의적인 차이가 없었다.

이상의 결과를 살펴볼 때, 성별, 연령에 따른 흡연, 음주, 운동여부, 스트레스 정도는 부분적으로 유의적인 차이를 나타내 성별, 연령은 생활습관에 영향을 준다는 가설 1-a는 부분 채택 되었다.



Table 7. Stress status score by age

Variables	Age(years)					F-value
	≤30	31-40	41-50	51-60	60≤	
Incapable physical or psychological difficulties.	4.12±0.61 ¹⁾	4.04±0.96	4.12±0.61	3.92±1.13	4.00±1.08	NS
Frustration contrary to own life style or belief.	4.25±0.44	4.31±0.72	4.16±0.57	4.27±0.70	4.23±1.09	NS
Poor environments for human living.	4.62±0.50	4.24±0.77	4.09±0.67	4.23±0.82	4.38±1.12	NS
Fearful or uncertain future.	4.00±0.63	3.89±0.91	3.96±0.70	4.33±0.78	4.30±1.10	NS
Missing important thing because of trifles	4.06±0.57	3.95±0.81	4.11±0.60	4.21±0.52	4.23±1.16	NS

1) Mean±SD

NS: Not Significant

2. 신체적 특성

연구 대상자들의 신체계측 결과는 Table 8과 같다. 신장은 남자 171.5±5.43 cm이고, 여자는 159.1±5.42 cm이었다. 체중은 남자 71.7±8.54 kg이고, 여자는 55.5±6.52 kg이었다. 체질량지수(body mass index, BMI)는 대한비만학회(2000)에서 설정한 기준에 따라 저체중(<18.5 kg/m²), 정상(18.5~22.9 kg/m²), 과체중(23.0~24.9 kg/m²), 비만(> 25 kg/m²)으로 분류하여 BMI 분포정도를 관찰하였다. 여자는 정상집단에 속하는 비율이 60.2%로 가장 높은 반면, 남자는 비만이 43.8%로 여자에 비해 남자의 BMI가 유의적으로(p < 0.001) 높았다. 2001년 국민영양조사 결과보고서(보건복지부 2002)에 의하면 20세 이상 성인의 남·녀 비만군의 비율이 각각 32.4%, 29.4%로 보고 되었으나, 본 조사에서는 남자의 비만군은 높게 나타난 반면, 여자의 비만군은 낮게 나타났다.

Table 8. Anthropometric measurement of the subjects

	male (n=121)	female (n=88)	N(%) χ^2
Height(cm)	171.5±5.43 ¹⁾	159.1±5.42	
Weight(kg)	71.7±8.54	55.5±6.52	
BMI(kg/m ²)	24.3±2.67	21.9±2.62	
< 18.5 (under weight)	0(0.0)	10(11.4)	
18.5-22.9(normal weight)	39(32.2)	53(60.2)	39.871***
23.0-24.9 (over weight)	29(24.0)	13(14.8)	
> 25.0 (obesity)	53(43.8)	12(13.6)	

1) Mean±SD

***p <0.001

3. 성별, 연령별 BMI 및 혈청지질 농도

남, 녀 각각 연령에 따른 BMI 및 혈청지질 농도 결과는 Table 9과 같다. BMI는 남자의 경우, 61세 이상이 다른 연령층보다 낮았으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 61세 이상이 50세 이하보다 유의적으로(p <0.01) 높았다. Kim MK(2000)의 연구에서도 남자의 경우는 연령에 따라 BMI가 유의한 변화를 나타내지 않았으나 여자의 경우는 61세 이상에서 유의하게 증가하여 본 연구결과와 유사하였다.

Table 9. Serum lipids concentrations by gender and age

Age (years)	BMI	T-chol	HDL	LDL	TG
Male					
≤ 30	23.6±1.66 ¹⁾	188.2±30.97	54.6±59.43	113.4±23.15	131.8±70.94
31-40	24.1±2.67	199.2±31.49	59.4±15.09	107.6±26.14	154.0±97.50
41-50	24.4±2.02	199.3±31.36	53.3±16.26	115.7±29.90	165.3±93.34
51-60	25.1±3.47	197.5±40.53	55.1±15.75	111.6±35.89	161.1±79.89
61 ≤	22.6±1.74	178.2±33.62	45.5±7.18	102.8±31.33	165.4±92.77
F-value	NS	NS	NS	NS	NS
Total	24.3±2.67	197.2±33.86	55.4±15.49	111.1±0.29***	159.0±89.72
Female					
≤ 30	20.9±2.01 ^a	173.7±28.85 ^a	87.2±16.13 ^a	80.8±13.33 ^a	58.9±18.41 ^a
31-40	21.2±2.90 ^{ab}	183.0±40.38 ^a	67.6±20.03 ^{ab}	98.4±35.71 ^{ab}	93.7±57.17 ^{ab}
41-50	22.1±2.08 ^{ab}	192.0±39.42 ^{ab}	61.6±14.28 ^{ab}	111.7±33.49 ^{bc}	86.1±36.27 ^{ab}
51-60	23.1±1.76 ^{bc}	205.0±39.35 ^{ab}	56.4±13.03 ^b	125.1±32.95 ^{bc}	109.2±63.27 ^b
61 ≤	24.4±3.35 ^c	223.3±20.57 ^b	50.6±9.17 ^c	133.8±25.04 ^c	183.5±127.90 ^c
F-value	3.655**	2.516*	7.269***	4.425**	5.033**
Total	21.9±2.62	190.5±39.05*	65.5±18.86	106.5±34.75	95.9±62.33

1) Mean±SD

^{abc} Superscripts with different alphabets in a column are significantly different by Duncan's multiple range test.

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

NS: Not Significant

이상의 결과에서 볼 때, 성별, 연령은 BMI에 영향을 주는 것으로 나타나
가설 1-c는 채택 되었다.

혈청 지질의 변화에서 남녀간에 가장 특이한 점은 남자의 경우 T-chol,
TG에서 평균치는 증가하는 경향을 보이지만 유의한 변화는 아닌 반면 여
자는 HDL-chol을 제외한 모든 혈청지질의 수준이 연령이 증가함에 따라
증가하였고, 유의적인 차이($p < 0.05$)를 보였는데, 이는 Kim MK(2000)의 연
구와도 유사한 결과이다.

T-chol 농도는 남자 197.2 ± 33.86 mg/dl, 여자 190.5 ± 39.05 mg/dl로 여자보
다 남자가 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따른 T-chol 농도는
남자의 경우, 61세 이상이 다른 연령에 비해 낮았으나 유의적인 차이가 없
었고, 여자의 경우는 61세 이상이 40세 이하보다 유의적으로 높았다(p
 < 0.05).

HDL-chol 농도는 남자 55.4 ± 15.49 mg/dl, 여자 65.5 ± 18.86 mg/dl로 여자
가 남자보다 유의적으로($p < 0.05$) 높았다. 연령에 따른 HDL-chol은 남자의
경우, 30대가 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 61세
이상이 다른 연령층보다 가장 낮았고, 50대가 30세 이하보다 낮았으며 모
두 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였고, 이는 Kim MK(2000)의 연구와도 유
사한 결과를 나타냈다.

LDL-chol 농도는 남자 111.1 ± 0.29 mg/dl, 여자 106.5 ± 34.75 mg/dl로 남녀
간에 유의한 차이를 보이지 않았다. Byun KW 등(1994)의 연구에서는 여
자가 남자보다 유의하게 높은 결과가 나타났다고 보고하여 본 연구와 상이
한 결과를 보였다. 연령에 따른 LDL-chol 농도는 남자의 경우, 40대가 가
장 높았으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 61세 이상이 가장 높
았으나 40대와 50대와는 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 30대와 30세
이하보다는 유의적으로($p < 0.01$) 높게 나타났으며. 이는 Kim MK(2000)의

연구와도 유사한 결과를 보였다.

TG는 남자 $159.0 \pm 89.72 \text{ mg/dl}$, 여자 $95.9 \pm 62.33 \text{ mg/dl}$ 로 남자가 여자보다 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). 연령에 따른 TG 농도는 남자의 경우, 30세 이하가 가장 낮았으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 61세 이상이 다른 연령에 비해 유의적으로($p < 0.01$) 높았다.

혈청 지질의 변화에서 남·녀간에 가장 특이한 점은 남자의 경우 T-chol, TG에서 평균치는 증가하는 경향을 보이지만 유의한 변화는 아닌 반면 여자는 HDL-chol을 제외한 모든 혈청지질의 수준이 연령이 증가함에 따라 유의하게 증가하였다.

이상의 결과에서 볼 때, 성별, 연령은 혈청 지질에 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1-d는 부분 채택 되었다.



4. 생활습관에 따른 BMI 및 혈청지질 농도

연구 대상자의 생활습관에 따른 BMI 및 혈청지질 농도는 Table 10과 같다.

흡연 여부에 따른 차이에서, BMI는 비흡연자가 흡연자보다 낮았으나 유의적인 차이를 보이지 않았다. T-chol, HDL-chol, LDL-chol은 흡연여부에 따른 유의적인 차이가 없었고, TG는 비흡연자가 흡연자에 비해 유의하게($p < 0.05$) 낮았는데 이는 Kim MK(2000)의 연구와 유사한 결과를 보였으나, Choi YS 등(1994)은 흡연을 하는 사람에게서 T-chol이 높았다고 보고하여 본 결과와는 상이한 결과를 보였다. Lim HS 등(1995)의 연구에서도 흡연이 혈청 내 지질 대사의 이상을 초래하고 관상동맥의 발병 및 진전에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

음주 여부에 따른 차이에서, BMI는 비음주자가 음주자보다 유의적으로($p < 0.001$) 낮게 나타났다. T-chol, LDL-chol은 모두 음주의 빈도가 많을수록 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었고, HDL-chol은 음주자에 비해 비음주자가 높게 나타났으나 유의한 차이가 없었다. 반면, TG는 음주빈도가 3회/주 이상인 음주군이 비음주군보다 유의적으로($p < 0.05$) 높게 나타났다. 이는 Kown SY 등(1999)의 연구에서 알콜섭취가 많을수록 중성지방 농도가 증가하였다는 결과와 유사하였다. 또한, Castelli W 등(1997)의 연구에서, 고중성지방혈증의 원인에서 알코올 섭취는 LDL-chol 수치에는 영향을 주지 않지만 혈중 중성지방 수치를 증가시킨다고 보고하여 본 연구와도 유사한 결과를 보였다. Frohlich JJ(1996)의 연구에서도 알코올은 LDL-chol의 농도에는 변화가 없고, 중성지방은 증가시킨다고 보고하였다.

Table 10. Serum lipids concentrations and BMI by smoking, drinking and exercise habit

	BMI	TC	HDL	LDL	TG
Smoking					
Nonsmoker	23.1±3.06 ¹⁾	192.0±35.68	60.1±17.77	107.5±31.74	123.0±81.95 ^a
1 pack/day	23.4±2.29	202.5±34.92	60.0±17.56	113.7±26.78	168.3±90.66 ^{ab}
≥1 pack/day	24.7±1.89	201.6±41.51	55.2±17.23	115.8±41.36	155.6±87.58 ^b
F-value	NS	NS	NS	NS	4.508 ^{**}
Alcohol drinking					
Nondrinker	22.6±2.97 ^a	193.0±36.24	30.4±18.41	109.1±33.15	120.4±77.87 ^a
1-2 times/week	24.2±2.50 ^b	196.4±35.14	59.9±18.09	108.1±28.43	145.2±90.00 ^{ab}
3 times/week	24.8±2.35 ^b	196.1±39.74	55.4±11.95	112.1±36.18	158.9±98.40 ^b
F-value	10.635 ^{***}	NS	NS	NS	3.190 [*]
Exercise					
5 times/week	23.1±2.96	190.8±39.62	61.6±19.72	103.6±35.10	135.5±88.82
3-4 times/week	23.5±2.71	198.0±35.12	58.79±16.50	112.7±31.55	142.8±85.21
1-2 times/week	23.6±3.59	192.4±33.45	60.65±19.06	108.1±31.40	116.5±77.79
No exercise	22.8±2.27	194.9±36.20	57.0±14.18	112.8±25.59	112.2±85.26
F-value	NS	NS	NS	NS	NS

1) Mean±SD

^{ab}Superscripts with different alphabets in a column are significantly different by Duncan's multiple range test.

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

NS: Not Significant

규칙적인 운동습관에 따른 차이에서는 BMI, 혈청지질 모두 유의적인 차이가 없었다. Kim MK(2000)의 연구에서는 BMI, T-chol, LDL-chol, HDL-chol 수준은 유의한 차이를 보이지 않았으나, TG는 운동을 하지 않는 군에서 유의하게($p < 0.05$) 높게 나타났다고 보고하여 본 연구와는 다른 결과를 보였다.

이상의 결과를 살펴볼 때, BMI에는 음주가 유의적인 영향을 미쳐 일반인의 생활습관은 BMI에 영향을 준다는 가설 2-a는 부분 채택되었으며, 혈청지질에는 흡연, 음주가 TG에만 유의적인 영향을 미쳐 일반인의 생활습관은 혈청지질에 영향을 준다는 가설 2-b 또한 부분 채택되었다.



5. BMI에 따른 혈청지질 농도

BMI에 따른 남·녀의 혈청지질 농도는 Table 11과 같다.

T-chol은 남자의 경우, 비만군이 정상군, 과체중군보다 높게 나타났으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 과체중군이 저체중, 정상체중군보다 유의적으로($p < 0.01$) 높았고, 비만군은 저체중군보다 유의적으로($p < 0.01$) 높았다. 비만군에 해당하는 남·녀 모두 T-chol농도가 200 mg/dl를 넘었으므로 이들에게는 예방을 경고하여 고콜레스테롤의 위험도 저하에 대한 노력을 해야 할 것으로 사료 된다.

HDL-chol은 남자의 경우 비만군이 정상군, 과체중군보다 낮게 나타났으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 비만군이 저체중, 정상체중, 과체중군보다 유의적($p < 0.01$)으로 낮게 나타났다. 남·녀 모두 HDL-chol 농도는 BMI 네 군이 모두 참고치 범위에 속했으며, 같은 비만군에서는 여자가 남자보다 HDL-chol농도가 낮게 나타났다.

LDL-chol은 남자의 경우 비만군이 정상군, 과체중군보다 높게 나타났으나 유의적인 차이가 없었고, 여자의 경우는 과체중군과 비만군이 저체중군과 정상체중군보다 유의적으로($p < 0.001$) 높게 나타났으며, 비만군은 LDL-chol농도가 132.8 ± 43.59 로 참고치를 벗어났다.

TG는 남·녀 모두에게서 BMI가 증가함에 따라 높게 나타났다. 남자의 경우, 비만군이 정상체중군보다 유의적($p < 0.05$)으로 높게 나타났으며, 여자의 경우는 비만군이 저체중, 정상체중군보다 유의적($p < 0.05$)으로 높게 나타났다. 같은 비만군에서는 남자가 여자에 비해 중성지방의 농도가 높게 나타났으며, 비만군 남자의 중성지방 농도는 182.0 ± 91.8 로 참고치를 벗어났다.

Table 11. Serum lipids concentrations of men and women in the four reference groups by BMI

BMI(kg/m ²)	TC	HDL	LDL	TG
Male				
<18.5	-	-	-	-
18.5-22.9	190.1±26.62 ¹⁾	58.8±19.17	106.9±26.04	126.0±76.8 ^a
23.0-24.9	196.3±39.56	58.8±19.6	105.7±33.18	161.5±91.0 ^{ab}
> 25.0	202.8±34.86	53.8±13.90	112.4±34.97	182.0±91.8 ^b
F-value	NS	NS	NS	4.663*
Female				
<18.5	159.7±21.63 ^a	74.7±17.35 ^b	81.5±15.46 ^a	68.0±48.86 ^a
18.5-22.9	185.9±32.42 ^{ab}	67.7±18.51 ^b	100.2±30.84 ^a	90.1±47.42 ^a
23.0-24.9	214.7±42.81 ^c	67.7±20.13 ^b	124.5±35.31 ^b	99.2±67.04 ^{ab}
> 25.0	210.6±51.23 ^{bc}	48.6±7.87 ^a	132.8±43.59 ^b	141.0±100.79 ^b
F-value	5.901**	4.909*	6.683***	3.140*

1) Mean±SD

^{abc} Superscripts with different alphabets in a column are significantly different by Duncan's multiple range test. NS: not Significant

*p <0.05. ** p<0.01, *** p<0.001

NS: Not Significant

일반적으로 비만은 정상체중보다 고지혈증 빈도가 높고 평균 지질농도가 높다고 보고되었다(Castelli W 등 1997). 본 연구에서도 혈청지질 농도와 BMI 사이에서 유의적인 차이를 보여 비만이 고지혈증에 있어서 중요한 위험인자이며 비만할수록 발병률이 높다는 다른 연구(Choi MJ 2005; Castelli 등 1997) 결과와 유사하였다.

이상의 결과에서 일반인의 BMI는 혈청지질에 영향을 준다는 가설 4는 채택되었다.



6. 성별, 연령별 식습관

연구 대상자의 성별, 연령별 식습관 점수 결과는 Table 12에 제시하였다. 성별에 따른 차이에서, 전체 식습관 점수는 남자 34.5±5.30, 여자 35.4±5.01이며 유의적인 차이가 없었으나 61세 이상 남자가 61세 이상 여자보다 식습관 점수가 유의적으로($p < 0.05$) 높았고, 50 대여자가 50대 남자보다 유의적으로($p < 0.05$) 높았다.

연령에 따른 차이에서, 남자는 61세 이상이 다른 연령층에 비해 유의적($p < 0.001$)으로 높게 나타났고, 다른 연령층에서는 유의적인 차이가 없었다. 여자는 50대가 가장 점수가 높았으며, 40대, 50대, 61세 이상이 30세 이하와 30대보다 유의적으로 높은 식습관 점수를 보였다($p < 0.01$).

Table 12. Food habit score by gender and age

Age(years)	Food habit score		t-value
	Male	Female	
≤ 30	31.6±2.40 ^{a 1)}	31.0±2.79 ^a	0.414
31-40	32.8±4.53 ^a	34.6±5.43 ^{ab}	-1.578
41-50	34.5±5.11 ^a	36.1±3.79 ^{bc}	-1.189
51-60	35.7±5.42 ^a	39.3±4.44 ^{bc}	-2.041*
61 ≤	42.0±4.16 ^b	36.8±4.30 ^c	2.195*
F-value	6.234***	5477**	-
Total	34.5±5.30	35.4±5.01	-1.145

1) Mean±SD

^{abc} Superscripts with different alphabets in a column are significantly different by Duncan's multiple range test.

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

Table 13에서는 성별에 따른 식습관의 문항별 점수를 제시하였다.

남자는 규칙적인 식사, 균형적인 식사, 육류나 생선의 섭취 정도에서 여자보다 더 높은 점수를 보였으나 유의적인 차이를 보이지 않았고, 여자는 식사를 거르는 정도, 과식의 정도, 식사속도, 채소의 섭취빈도, 탄수화물의 섭취빈도, 인스턴트 식품섭취, 외식, 짠 음식의 선호도에서 남자보다 높은 점수를 보였고, 이 중에서 탄수화물의 섭취빈도와 짠 음식의 선호도에서는 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였다.

Table 13. Food habit score distribution by gender

Variables	male	female	t-value
Regular meal	3.49±0.97 ¹⁾	3.45±0.96	0.233
Skipping the meal	3.30±1.07	3.35±1.08	0.290
Overeating meal	3.01±0.84	3.18±0.88	1.375
Get slowly	2.70±0.85	2.77±0.88	0.530
Balanced meal	3.12±0.85	2.97±0.88	1.217
Vegetable intake	3.42±0.89	3.51±0.97	0.663
Meat or fish products intake	2.95±0.80	2.83±0.80	0.976
Carbohydrate food intake	3.29±0.93	3.62±1.00	2.408*
Instant food intake	3.29±0.82	3.37±0.86	0.707
Eating out	2.95±0.89	3.08±0.93	0.955
Salty food intake	2.98±0.85	3.27±0.82	2.437*

1) Mean±SD

* $p < 0.05$

Table 14는 연령에 따른 식습관의 문항별 점수를 제시하였다.

‘규칙적인 식사’에서 50대가 가장 점수가 높았으나 연령별 유의적인 차이는 없었다. ‘식사를 거르는 정도’에서는 60세 이상이 가장 점수가 높았으며, 30세 이하, 30대, 40대와 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였다. ‘과식의 정도’에서는 60세 이상이 가장 점수가 높았고, 30세 이하, 30대와 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였으며, ‘식사속도’에서는 60세 이상이 가장 점수가 높았으나 다른 연령층과 유의적인 차이는 없었다. ‘식사의 균형성’에서는 연령이 증가할수록 점수가 높아졌으나, 유의적인 차이가 없었다.

채소 섭취빈도’에서는 60세 이상이 다른 연령층에 비해 점수가 유의적으로($p < 0.001$) 높았으며, 30세 이하가 다른 연령층에 비해 유의적으로($p < 0.001$) 낮았다. ‘육류 및 생선 섭취’는 연령에 따른 차이가 없었다. ‘탄수화물 섭취빈도’는 60세 이상에서 점수가 가장 높았으며, 50세 이전과 유의적인($p < 0.05$) 차이가 있었다. ‘인스턴트 식품섭취’는 60세 이상이 점수가 가장 높았고, 30세 이하와 50대와는 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였으나, 30대, 40대와는 유의적인 차이가 없었다.

‘외식의 빈도’는 60세 이상이 가장 점수가 높았고, 50세 이하와 유의적인 차이를 보였으며, 50대가 30세 이하, 30대, 40대에 비해 유의적으로 높았다($p < 0.05$) ‘짠 음식의 선호도’에서는 30세 이하가 높은 점수를 보였으나, 연령에 따른 유의적인 차이는 없었다.

이상의 결과에서 살펴볼 때, 성별, 연령은 식습관에 영향을 주는 것으로 나타나 가설 1-b는 채택 되었다.

Table 14. Food habit score distribution by age

Variables	Age(years)					Total	F-value
	≤30	31-40	41-50	51-60	60≤		
Regular meal	3.0±0.81 ¹⁾	3.4±1.00	3.4±0.86	3.7±1.00	3.6±1.12	3.4±0.96	NS
Skipping the meal	2.4±1.03 ^a	3.2±1.09 ^b	3.2±0.99 ^b	3.6±1.01 ^{bc}	3.9±0.86 ^c	3.3±1.07	5.637***
Overeating meal	2.7±0.77 ^a	2.9±0.75 ^a	3.1±0.84 ^{ab}	3.1±0.93 ^{ab}	3.6±1.19 ^b	3.0±0.86	2.380*
Get slowly	2.6±0.80	2.5±0.74	2.8±0.90	2.8±0.95	3.0±0.95	2.7±0.86	NS
Balanced meal	2.9±0.77	2.9±0.75	3.1±0.92	3.2±0.94	3.3±1.03	3.0±0.87	NS
Vegetable intake	2.8±0.88 ^a	3.2±0.88 ^{ab}	3.5±0.84 ^b	3.6±0.97 ^b	4.2±0.83 ^c	3.4±0.92	5.394***
Meat or fish products intake	2.8±0.71	2.9±0.74	2.8±0.79	2.9±0.89	2.8±1.06	2.9±0.80	NS
Carbohydrate food intake	2.9±0.92 ^a	3.3±0.99 ^{ab}	3.4±0.86 ^{ab}	3.6±1.00 ^{bc}	4.0±1.03 ^c	3.4±0.97	3.227*
Instant food intake	2.6±0.71 ^a	3.1±0.86 ^b	3.4±0.64 ^{bc}	3.6±0.84 ^d	4.0±0.70 ^b	3.3±0.83	8.715***
Eating out	2.6±0.70 ^a	2.8±0.90 ^{ab}	2.9±0.87 ^{ab}	3.2±0.95 ^{cd}	3.6±0.86 ^d	3.0±0.90	3.294*
Salty food intake	3.4±0.81	3.0±0.86	3.0±0.73	3.1±0.98	3.3±0.94	3.1±0.85	NS

1) Mean±SD

^{abc} Superscripts with different alphabets in a row are significantly different by Duncan's multiple range test.

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

NS: Not Significant

7. 식습관 점수가 BMI 및 혈청 지질농도에 미치는 영향

Table 15는 식습관 점수에 따른 BMI와 혈청 지질농도를 제시하였다. BMI는 식습관 점수가 높은 그룹이 낮았지만 유의적인 차이는 보이지 않았고, 중성지방 또한 식습관이 높은 그룹에서 낮았지만 유의적인 차이는 나타나지 않았다, T-chol, HDL-chol, LDL-chol 등은 식습관 점수에 따른 유의적인 차이를 보이지 않았다.

Table 15. BMI and serum lipids concentrations by food habit score group

Variables	Food habit score		
	High(n=32)	Fair(n=131)	Low(n=39)
BMI(kg/m ²)	22.94±2.72 ¹⁾	23.2±3.04	24.3±2.53
TC(mg/dl)	136.2±71.30	124.3±82.37	151.5±98.57
HDL(mg/dl)	65.7±12.71	60.5±17.20	53.6±20.53
LDL(mg/dl)	115.2±34.08	109.1±31.28	102.6±31.34
TG(mg/dl)	136.2±71.30	124.3±82.37	151.5±98.57
F-value	NS	NS	NS

1) Mean±SD

NS: Not Significant

식습관 점수와 BMI 및 혈청 지질농도와의 상관관계를 Table 16에 제시하였다. 식습관 점수는 HDL-cholesterol과 유의적인($p < 0.05$) 양의 상관관계를 나타내었다. Mensink RP 등(1987)은 고탄수화물 식사를 임상실험에서 실행한 결과 HDL-cholesterol이 감소하고 TG가 증가하여 심장질환의 위험률을 높일 가능성이 있다고 하였고, Sacks FM 등(1983)은 과량의 열량 섭취가 TG의 생성을 증가시키고, HDL-cholesterol은 감소시킨다고 보고하여 식사는 혈청지질에 영향을 미치는 주요요인이라 하겠다.

Table 16. Correlation coefficients among BMI, serum lipids, and food habit score

Variables	BMI	TC	HDL	LDL	TG
Food habit score	-0.137	-0.014	0.156*	0.094	-0.055

* $p < 0.05$

Table 17은 식습관 각 문항별로 BMI와 혈청 지질농도와의 상관관계를 나타내었다. BMI는 ‘과식의 정도’와 ‘외식의 빈도’ 및 ‘짤 음식의 선호도’와 유의적인($p < 0.05$) 음의 상관관계를 보여, 과식을 많이 할수록, 외식의 횟수가 많을수록, 짤 음식의 섭취가 잦을수록 BMI가 높아지는 결과를 나타냈다. HDL-cholesterol은 ‘인스턴트 식품섭취’와 유의적인($p < 0.001$) 음의 상관관계를 보여, 인스턴트식품의 섭취가 많을수록 HDL-cholesterol이 낮아지는 결과를 나타냈다. LDL-cholesterol은 ‘채소 섭취빈도’와 유의적인($p < 0.05$) 음의 상관관계를 나타내, 채소 섭취가 많을수록 LDL-cholesterol이 낮아지는 결과를 보였고,

‘인스턴트 식품섭취’와는 유의적인($p < 0.05$) 양의 상관관계를 나타내, 인스턴트식품의 섭취가 많을수록 LDL-cholesterol은 증가하는 결과를 나타냈다. TG는 ‘짬 음식의 선호도’와 유의적인($p < 0.05$) 양의 상관관계를 나타내 짬 음식의 섭취가 많을수록 TG는 낮아지는 결과를 나타냈다. Lee 등(2000)의 연구에서는 불규칙적인 식사를 하는 경우에 중성지방 농도가 높았다고 보고하고 있다.

Table 17. Correlation coefficients among variables to food habit score

Variables	BMI	TC	HDL	LDL	TG
Regular meal	-0.044	-0.026	-0.109	0.010	-0.019
Skipping the meal	-0.054	-0.062	-0.116	-0.047	-0.007
Overeating meal	-0.153*	0.012	-0.090	0.046	-0.013
Get slowly	-0.104	0.093	-0.009	0.114	-0.099
Balanced meal	-0.104	-0.037	-0.086	0.040	-0.099
Vegetable intake	-0.014	0.078	-0.117	-0.161*	-0.013
Meat or fish products intake	0.012	-0.020	0.029	-0.046	0.033
Carbohydrate food intake	0.007	0.031	-0.019	0.062	-0.005
Instant food intake	-0.080	-0.020	-0.270***	0.138*	0.032
Eating out	-0.142*	-0.050	-0.129	0.023	-0.030
salty food intake	0.177*	0.009	0.036	0.072	0.177*

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

8. 연구 대상자의 식품섭취 빈도

성별에 따른 식품섭취 빈도의 차이를 Table 18에 제시하였다.

남자는 육류, 등푸른 생선, 생선, 갑각류, 내장류, 고지방식품과 탕류, 트랜스 지방, 견과류에서 여자보다 섭취빈도가 높았고, 그 중에서 갑각류($p < 0.01$)와 내장류($p < 0.05$), 탕류($p < 0.001$)가 유의적인 차이를 보였다. 여자는 튀김류, 인스턴트식품, 채소류, 과일류, 버섯류, 잡곡류, 해조류, 감자류, 유제품, 콩류에서 남자보다 섭취빈도가 높았고, 그 중에서 채소류($p < 0.05$), 과일류($p < 0.001$), 잡곡류($p < 0.01$), 감자류($p < 0.01$), 유제품($p < 0.001$), 콩류($p < 0.05$)가 유의적인 차이를 보였다. 이와 같은 결과에서 볼 때 성별에 따른 식습관의 차이가 뚜렷하였다.

Table 18. Food intake frequency score by gender

	Male	Female	t-value
Meats	4.3±1.01 ¹⁾	4.0±1.39	NS
Blue fishes	4.1±1.15	3.8±1.44	NS
Fishes	4.0±1.20	3.7±1.48	NS
Crustacea	2.8±1.51	2.2±1.38	2.816**
Organ meats	2.2±1.42	1.7±1.14	2.508*
Eggs	3.4±1.51	3.4±1.72	NS
Saturated fat foods	3.6±1.44	3.5±1.56	NS
Thick meat soups	3.3±1.53	2.4±1.51	4.175***
Hydrogenated fats	1.8±1.43	1.6±1.31	NS
Fats and oils	2.7±1.61	3.0±1.53	-4.614*
Instant foods	2.6±1.62	2.5±1.64	NS
Vegetables	4.5±1.23	4.9±1.44	-2.244*
Fruits	4.7±1.13	5.3±1.09	-4.066***
Mushrooms	3.7±1.41	4.0±1.55	NS
Rice and cereals	4.4±1.85	5.2±1.82	-3.114**
Seaweeds	4.0±1.31	4.3±1.38	NS
Potatoes	3.4±1.58	3.9±1.48	-2.355**
Snacks	2.6±1.72	2.8±1.80	NS
Nuts	2.8±1.67	2.4±1.71	NS
Milk products	4.0±1.53	4.6±1.55	-2.778***
Legumes	4.1±1.11	4.5±1.50	-2.282*

1) Mean±SD

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

연령에 따른 식품섭취 빈도의 차이를 Table 19에 제시하였다.

육류는 30세 이하가 51세 이상보다 섭취빈도가 유의적($p < 0.01$)으로 높았다. 고지방식품은 30세 이하에서 가장 섭취빈도가 높았고, 31세 이상과 유의적인 차이를 보였으며, 51세 이상이 50대 이하보다 섭취빈도가 낮았고 모두 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$). 인스턴트식품은 30세 이하가 섭취빈도가 가장 높았고, 50대 이하가 51세 이상보다 섭취빈도가 높았으며 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$). 채소류는 50대와 61세 이상이 30세 이하보다 유의적으로($p < 0.05$) 섭취빈도가 높았다. 잡곡류는 61세 이상이 섭취빈도가 가장 높았고, 30대, 40대와 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 과자류는 30세 이하가 섭취빈도가 가장 높았고, 30대, 50대, 61세 이상과 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$).

등푸른 생선은 50대가 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었고, 생선은 40대가 섭취빈도가 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었다. 갑각류는 연령에 따른 차이가 없었으며, 내장류는 30세 이하가 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었다. 난류는 30대가 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었고, 탕류, 트랜스지방, 튀김류는 30세 이하가 가장 섭취빈도가 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 과일은 61세 이상이 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었고, 버섯류는 50대가 가장 섭취빈도가 높았으나 유의적인 차이가 없었으며, 해조류와 감자류는 61세 이상이 가장 높았으나 유의적인 차이가 없었다. 견과류, 유제품은 연령에 따른 차이가 없었고, 콩류는 61세 이상이 가장 높았으나 유의적인 차이는 없었다.

Table 19. Food intake frequency score by age

	Age(years)					F-value
	≤30	31-40	41-50	51-60	61≤	
Meats	4.8±0.75 ^{c1)}	4.3±0.98 ^{bc}	4.2±1.07 ^{bc}	4.0±1.42 ^b	3.3±1.79 ^a	3.690 ^{**}
Blue fishes	4.1±1.31	3.9±1.34	3.9±1.26	4.3±1.16	3.7±1.48	NS
Fishes	3.8±1.50	3.7±1.37	4.7±0.98	4.0±1.25	4.0±1.17	NS
Crustacea	2.6±1.58	2.4±1.30	2.6±1.61	2.6±1.52	2.8±1.67	NS
Organ meats	2.3±1.66	2.0±1.21	2.0±1.39	1.9±1.37	1.7±1.30	NS
Eggs	3.6±1.70	3.7±1.41	3.5±1.64	3.0±1.73	2.9±1.60	NS
High fat foods	4.9±0.68 ^d	3.7±1.34 ^{bc}	3.8±1.42 ^c	3.0±1.49 ^b	1.9±1.25 ^a	11.439 ^{***}
Thick meat soups	3.3±1.70	2.9±1.52	3.0±1.59	2.7±1.60	3.0±1.75	NS
Hydrogenated fats	2.1±1.32	1.9±1.55	1.6±1.22	1.6±1.33	1.6±1.32	NS
Fats and oils	3.1±1.78	3.0±1.50	2.7±1.69	2.5±1.54	3.0±1.52	NS
Instant foods	3.9±1.38 ^c	2.9±1.55 ^b	2.6±1.67 ^b	1.7±1.29 ^a	1.3±1.12 ^a	9.631 ^{***}
Vegetables	4.0±1.46 ^a	4.7±1.27 ^{ab}	4.8±1.31 ^{ab}	4.7±1.41 ^b	5.3±1.26 ^b	3.418 [*]
Fruits	4.6±1.08	5.0±1.07	5.0±1.22	5.0±1.32	5.3±0.75	NS
Mushrooms	3.6±1.53	3.7±1.42	3.8±1.58	4.3±1.31	3.5±1.62	NS
Rice and cereals	5.2±0.85 ^{bc}	4.1±2.14 ^b	4.9±1.72 ^{ab}	5.1±1.72 ^{bc}	6.0±1.22 ^c	4.663 ^{**}
Seaweeds	4.1±1.36	4.0±1.42	4.1±1.46	4.3±1.04	5.0±0.91	NS
Potatoes	4.0±1.61	3.4±1.59	3.5±1.54	3.8±1.49	4.5±1.38	NS
Snacks	4.6±0.88 ^c	3.1±1.77 ^b	2.4±1.63 ^{ab}	2.0±1.56 ^a	1.8±1.46 ^a	10.003 ^{***}
Nuts	2.6±1.70	2.6±1.67	2.6±1.71	2.8±1.78	2.3±1.55	NS
Milk products	4.6±1.30	4.4±1.48	4.0±1.64	4.0±1.73	4.5±1.80	NS
Legumes	4.1±0.98	4.0±1.46	4.3±1.25	4.4±1.18	5.0±1.11	NS

1) Mean±SD

^{abcd} Superscripts with different alphabets in a row are significantly different by Duncan's multiple range test.

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

NS: Not Significant

9. 식품섭취 빈도와 혈청지질 농도와의 관계

Table 20에서는 식품군별 섭취빈도와 혈청 지질농도와의 상관관계를 제시하였다. T-chol은 식품섭취 빈도와 유의적인 상관관계를 보이지 않았다.

HDL-chol은 육류와 유의적인($p < 0.05$) 음의 상관관계를 나타내 육류섭취가 많을수록 HDL-chol이 감소하였고, 갑각류와는 유의적인 ($p < 0.05$)양의 상관관계를 나타내, 섭취가 많을수록 HDL-chol이 증가하였다. 고지방 식품은 HDL-chol과 유의적인($p < 0.01$) 음의 상관관계를 보여, 섭취가 많을수록 HDL-chol이 감소하였으며, 인스턴트식품($p < 0.05$)과 과자류($p < 0.001$) 또한 HDL-chol과 유의적인 음의 상관관계를 보여,섭취가 많을수록 HDL-chol이 감소하는 결과를 보였다.

LDL-chol은 난류와 유의적인($p < 0.05$) 양의 상관관계를 나타내 섭취가 많을수록 수치가 증가하였으며, 고지방식품 또한 유의적인($p < 0.01$) 양의 상관관계를 나타내, 섭취가 많아지면 LDL-chol이 증가하는 결과를 보였다. 과자류과도 유의적인($p < 0.05$) 양의 상관관계를 나타내었다.

TG는 튀김류와 유의적인($p < 0.01$) 양의 상관관계를 나타내, 섭취가 많아지면 TG가 높아지는 결과를 보였고, 과일 또한 유의적인($p < 0.001$) 양의 상관관계를 나타냈다.

이상의 결과를 살펴볼 때, 식습관 및 식품섭취 빈도는 BMI 및 혈청지질에 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타나 일반인의 식습관은 BMI에 영향을 준다는 가설3-a와 일반인의 식습관은 혈청지질에 영향을 준다는 채택 가설 3-b는 부분채택 되었다.

Table 20. Correlation coefficients between serum lipids and food intake frequency

	TC	HDL	LDL	TG
Meats	0.008	-0.146*	0.077	0.061
Blue fishes	0.027	0.126	-0.042	0.078
Fishes	0.064	0.110	0.026	0.068
Crustacea	0.032	0.147*	-0.004	-0.048
Organ meats	0.026	0.072	0.063	-0.068
Eggs	0.083	-0.060	0.163*	-0.008
High fat foods	0.111	-0.204**	0.217**	0.076
Thick meat soups	-0.013	-0.016	0.046	-0.085
Hydrogenated fats	0.110	0.066	0.127	-0.006
Fats and oils	0.121	-0.083	0.097	0.198**
Instant foods	-0.015	-0.156*	0.074	0.057
Vegetables	-0.043	0.069	-0.118	0.075
Fruits	0.083	0.020	0.012	0.255***
Mushrooms	0.009	0.032	-0.034	0.130
Rice and cereals	0.002	0.027	-0.060	0.080
Seaweeds	-0.070	0.013	-0.039	0.034
Potatoes	0.055	0.042	0.054	0.075
Snacks	0.068	-0.276***	0.165*	0.155
Nuts	0.046	0.053	0.090	-0.073
Milk products	-0.030	-0.095	-0.002	0.132
Legumes	-0.050	0.075	-0.084	0.074

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

10. 혈청지질에 영향을 미치는 요인.

가. 혈청지질에 영향을 미치는 생활습관 및 식습관 요인

생활형태 및 식습관요인 중 혈청지질에 영향을 주는 요인에 대한 logistic regression 분석 결과는 Table 21과 같다. T-chol은 BMI($p < 0.001$)가 가장 영향을 많이 미치는 것으로 나타났고, HDL-chol은 BMI($p < 0.001$), 식습관 점수($p < 0.01$)가 유의적이었으며, LDL-chol과 TG는 각각 BMI($p < 0.01$)가 가장 영향력이 높은 것으로 나타났다.

성별에 따라 혈청지질에 영향을 미치는 요인에 대한 결과는 Table 22와 같다. 남자는 T-chol, HDL-chol, LDL-chol의 경우 요인별 유의적인 차이가 없었으나, TG에서 BMI($p < 0.05$)가 가장 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다. 여자는 T-chol이 나이($p < 0.01$), BMI($p < 0.01$)에 영향을 많이 받는 것으로 나타났으며, HDL-chol은 나이($p < 0.01$), BMI($p < 0.01$), 운동($p < 0.05$), 스트레스정도($p < 0.05$), 식습관점수($p < 0.05$)에 많은 영향을 받았다. LDL-chol은 나이($p < 0.05$)와 BMI($p < 0.05$)에 영향을 받았으며, TG는 나이($p < 0.05$)와 운동($p < 0.01$)이 다른 요인들보다 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다.

이들 변수를 odds ratio를 중심으로 위험요인으로서의 우선순위를 살펴보면, 남자에서는 음주가 HDL-chol에 가장 높은 위험도를 보였다. Hulley SB 등(1981)은 알코올 섭취는 HDL-chol을 상승시킨다고 하였으며, La Porte RE 등(1980)은 약간의 알코올 섭취는 관상동맥질환과 음의 상관 관계를 보이는데, 그 이유는 알코올 HDL-chol을 상승시킬 뿐만 아니라,

Table 21. Logistic regression analysis for serum lipids of the subjects

	TC		HDL		LDL		TG	
	Odds ratio	P-value	Odds ratio	P-value	Odds ratio	P-value	Odds ratio	P-value
Age	1.216	0.293	0.717	0.093	1.221	0.277	1.375	0.087
BMI	1.280	0.000***	0.763	0.000***	1.181	0.008**	1.198	0.004**
Smoking	1.282	0.351	0.516	0.823	1.560	0.095	1.237	0.421
Alcohol drinking	0.656	0.099	1.203	0.495	0.720	0.190	0.928	0.761
Exercise	0.848	0.376	1.261	0.250	0.861	0.412	0.713	0.076
Stress status	0.972	0.641	0.952	0.470	0.926	0.214	1.004	0.947
Food habit score	1.020	0.594	1.185	0.004**	1.025	0.495	1.013	0.729

p <0.01, *p <0.001

Odds ratio : It is defined as the ratio of the odds of an event occurring in one group to the odds of it occurring in another group, or to a sample-based estimate of that ratio.

혈전의 형성을 예방하고 스트레스를 감소시키기 때문이라 보고하였다. Kwon SY 등(1999)은 알코올 섭취가 많을수록 중성지방 농도가 증가한다고 하였다. Castelli W 등(1997)은 고중성지방혈증의 원인을 조사한 연구에서 알코올 섭취는 LDL-cholesterol 수치에는 영향을 주지 않지만 TG를 증가시킨다고 보고하였다. 여자에서는 흡연이 HDL-cholesterol에 가장 높은 위험도를 보였으며, TG에도 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다.

이 연구결과에서 일반인의 혈청지질은 성별에 따라 영향을 미치는 요인이 달랐으며, 남·여 모두에서 BMI가 가장 중요한 요인이었고, HDL-cholesterol이 식습관에 가장 영향을 많이 받았다. 이는 Freedman 등(1985)이 비만은 혈중지질의 상승과 관련성이 높는데, T-cholesterol, LDL-cholesterol 및 TG의 농도를 높이고, HDL-cholesterol 농도를 낮춘다는 연구결과와 유사하였다.



Table 22. Logistic regression analysis for serum lipids by gender

	Male								Female							
	TC		HDL		LDL		TG		TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Age	0.717	0.159	0.642	0.091	1.048	0.307	1.056	0.807	3.208	0.007**	0.413	0.038*	2.152	0.035*	2.856	0.011*
BMI	1.164	0.066	0.851	0.115	1.095	0.249	1.210	0.030*	1.540	0.003**	0.648	0.004**	1.243	0.061*	0.977	0.853
Smoking	1.253	0.439	0.871	0.677	1.444	0.206	1.046	0.876	3.478	0.495	1237.4	0.766	3.788	0.445	8.351	0.173
Alcohol drinking	0.689	0.208	1.707	0.107	0.650	0.143	0.608	0.094	1.566	0.494	0.557	0.378	1.649	0.386	1.805	0.334
Exercise	0.638	0.101	0.847	0.587	0.747	0.267	0.608	0.094	0.713	0.302	2.045	0.033*	0.814	0.485	0.381	0.009**
Stress status	0.378	0.922	1.138	0.204	0.900	0.245	0.945	0.525	0.988	0.906	0.778	0.027*	0.916	0.367	1.002	0.986
Food habit score	1.089	0.078	0.954	0.369	1.048	0.307	1.015	0.742	0.916	0.208	0.847	0.017*	0.990	0.867	1.069	0.331

OR: Odds ratio

*p <0.05, **p <0.01

나. 혈청지질에 영향을 미치는 식습관 및 식품섭취 빈도 요인

식습관 중 혈청지질에 영향을 미치는 요인에 대한 logistic regression 분석 결과는 Table 23과 같다. T-chol에서 '채소 섭취빈도'(p < 0.05)가 가장 영향을 많이 주었으며, HDL-chol에는 '인스턴트 식품섭취'(p < 0.01)와 '외식의 빈도'(p < 0.05)가 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타내었다. LDL-chol에는 '식사를 거르는 정도'(p < 0.05)와 '식사속도'(p < 0.01), '채소 섭취빈도'(p < 0.05)가 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다.

식습관이 남자의 혈청지질에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 24와 같다. T-chol에는 유의적인 결과가 나타나지 않았으나, HDL-chol에서 '인스턴트식품 섭취'(p < 0.05)가 가장 높은 우선순위를 보였으며, '식사를 거르는 정도'(p < 0.01)가 LDL-chol에 영향을 미치는 우선순위로 나타났다. 이들 변수를 odds ratio를 중심으로 위험요인으로서의 우선순위를 살펴보면 식사속도가 빠를수록 LDL-chol이 높아질 확률이 1.6배 높았다.

식습관이 여자의 혈청지질에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 25와 같다. T-chol에는 유의적인 결과가 나타나지 않았으나, '외식의 빈도'가 HDL-chol에 영향을 미치는 우선순위로 나타났으며, LDL-chol은 '식사속도' 및 '채소 섭취빈도', '인스턴트식품 섭취빈도'가 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다. 이들 변수를 odds ratio를 중심으로 위험요인으로서의 우선순위를 살펴보면 여자에서 인스턴트식품 섭취빈도가 많을수록 LDL-chol이 높아질 확률이 2.3배 높으며, 식사를 빨리 할 경우가 2.2배의 위험도를 증가시키고 있었다.

Table 23. Logistic regression analysis for serum lipids by food habits

variables	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Regular meal	1.214	0.382	0.839	0.465	1.238	0.371	1.117	0.614
Skipping the meal	0.783	0.226	1.026	0.907	0.588	0.015*	1.106	0.620
Overeating meal	0.937	0.750	0.853	0.486	0.879	0.572	1.193	0.420
Get slowly	1.303	0.191	1.015	0.944	1.763	0.009**	0.992	0.969
Balanced meal	0.672	0.083	0.697	0.135	0.719	0.166	0.802	0.332
Vegetable intake	1.590	0.024*	1.275	0.262	1.595	0.030*	0.966	0.864
Meat or fish products intake	0.882	0.547	1.054	0.813	0.797	0.306	1.125	0.575
Carbohydrate food intake	1.195	0.333	1.110	0.599	1.187	0.382	0.891	0.533
Instant food intake	0.943	0.773	0.506	0.002**	1.604	0.031	1.322	0.174
Eating out	0.892	0.526	0.629	0.020*	0.917	0.646	0.893	0.533
Salty food intake	0.931	0.693	1.320	0.156	0.958	0.820	0.701	0.056

OR: Odds ratio

*p <0.05, **p <0.01

Table 24. Logistic regression analysis for serum lipids by food habits of male

variables	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Regular meal	1.377	0.288	1.072	0.844	1.337	0.341	1.234	0.459
Skipping the meal	0.611	0.093	1.527	0.217	0.423	0.005**	0.885	0.661
Overeating meal	0.963	0.898	0.873	0.714	1.058	0.858	1.093	0.762
Get slowly	1.265	0.424	0.752	0.431	1.657	0.100	0.768	0.355
Balanced meal	0.811	0.553	0.629	0.254	1.037	0.919	0.909	0.780
Vegetable intake	1.569	0.138	1.110	0.753	1.302	0.393	0.873	0.634
Meat or fish products intake	1.149	0.616	1.189	0.576	0.929	0.798	0.937	0.811
Carbohydrate food intake	1.077	0.780	0.994	0.984	1.211	0.497	1.142	0.608
Instant food intake	0.806	0.428	0.484	0.023*	1.428	0.208	1.512	0.126
Eating out	0.852	0.519	0.566	0.053	0.942	0.818	0.814	0.402
Salty food intake	1.088	0.735	1.166	0.618	0.883	0.636	0.868	0.566

OR: Odds ratio

*p <0.05, **p <0.01

Table 25. Binary logistic regression analysis by food habit of female

variables	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Regular meal	0.939	0.863	0.506	0.149	0.908	0.823	0.736	0.470
Skipping the meal	0.882	0.686	0.787	0.538	0.773	0.471	1.482	0.292
Overeating meal	0.963	0.917	0.940	0.873	0.803	0.576	1.550	0.305
Get slowly	1.491	0.222	1.252	0.516	2.210	0.042*	1.729	0.168
Balanced meal	0.561	0.098	0.817	0.588	0.472	0.049*	0.599	0.198
Vegetable intake	1.517	0.188	1.575	0.195	1.932	0.057	0.977	0.950
Meat or fish products intake	0.538	0.098	1.161	0.711	0.552	0.141	1.316	0.504
Carbohydrate food intake	1.634	0.110	1.027	0.932	1.566	0.191	1.154	0.692
Instant food intake	1.309	0.462	0.496	0.070	2.360	0.048*	1.364	0.489
Eating out	0.889	0.697	0.532	0.049*	0.858	0.642	1.004	0.991
Salty food intake	0.918	0.789	1.161	0.669	1.355	0.386	0.691	0.339

OR: Odds ratio

*p <0.05

식품섭취 빈도 중 혈청지질에 영향을 미치는 요인을 logistic regression 분석 결과는 Table 26과 같다. T-chol에서 트랜스지방(p <0.05)과 인스턴트식품(p <0.05)이 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈으며 HDL-chol에서는 과자류(p <0.01)와 유제품(p <0.01)이 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. LDL-chol은 고지방식품(p <0.05)이 영향력이 높았고, TG는 과일(p <0.01)이 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다.

식품섭취 빈도가 남자의 혈청지질에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 27과 같다. T-chol은 인스턴트식품(p <0.05)에 가장 많은 영향을 받았으며, HDL-chol에서는 내장류(p <0.05), 채소류(p <0.05), 해조류(p <0.05), 과자류(p <0.05)가 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다. 이들 변수를 odds ratio를 중심으로 위험요인으로서의 우선순위를 살펴보면 남자에서 내장류의 섭취빈도가 높을수록 HDL-chol이 낮아질 확률이 2.4배 높으며, 콩류가 2.1배의 위험도를 증가시키고 있었다.

식품섭취 빈도가 여자의 혈청지질에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 28와 같다. T-chol은 유의적인 결과가 나타나지 않았으나, HDL-chol이 생선(p <0.05)과 유제품(p <0.05)에 높은 영향을 받았으며, LDL-chol에서는 트랜스지방(p <0.05)과 생선류(p <0.05)가 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다. 이들 변수를 odds ratio를 중심으로 위험요인으로서의 우선순위를 살펴보면 여자에서 트랜스지방이 LDL-chol의 위험도를 3.8배 증가시키고 있고, 인스턴트식품이 2.0배 증가시키고 있었다.

이 연구결과는 식습관 및 식품섭취 빈도가 성별에 따라 다르며, 또한 혈청지질에 영향을 미치는 요인이 다름을 보여주며, 식습관 및 식품섭취빈도가 혈청지질에 영향을 미치는 중요한 요인임을 나타내었다.

Sack 등(1983)의 연구에서도 식사 중 콜레스테롤 섭취량이 T-chol, LDL-chol을 증가시킨다고 하였고, Key 등(1965)은 포화지방산이 간의

LDL 수용체 활성을 억제하여 LDL-cholesterol을 증가시킨다고 하여 본 연구결과와 유사하였다.



Table 26. Logistic regression analysis for serum lipids by food intake frequency

	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Meats	1.058	0.775	0.761	0.216	0.852	0.418	1.134	0.526
Blue fishes	1.025	0.908	1.125	0.614	0.881	0.550	1.074	0.742
Fishes	1.433	0.084	1.226	0.366	1.131	0.546	1.206	0.366
Crustacea	1.074	0.768	1.519	0.139	0.866	0.544	0.795	0.349
Organ meats	0.840	0.446	1.332	0.259	0.950	0.819	1.313	0.239
Eggs	1.135	0.389	1.051	0.755	1.225	0.166	0.948	0.717
High fat foods	1.260	0.271	0.675	0.109	1.643	0.024*	1.170	0.464
Thick meat soups	0.827	0.314	1.030	0.886	0.816	0.268	0.801	0.255
Hydrogenated fats	1.634	0.022*	1.470	0.094	1.397	0.124	0.963	0.857
Fats and oils	1.016	0.934	0.873	0.524	0.919	0.655	1.242	0.276
Instant foods	0.651	0.020*	1.043	0.836	0.855	0.381	0.985	0.930
Vegetables	0.867	0.305	1.105	0.521	0.937	0.634	0.893	0.422
Fruits	1.244	0.168	0.914	0.614	0.982	0.909	1.546	0.008**
Mushrooms	0.869	0.381	1.103	0.585	0.934	0.663	0.974	0.874
Rice and cereals	1.118	0.269	1.014	0.898	0.969	0.752	0.974	0.795
Seaweeds	0.728	0.065	0.822	0.292	1.028	0.866	0.779	0.140
Potatoes	1.148	0.429	0.936	0.736	1.072	0.684	1.179	0.350
Snacks	1.098	0.493	0.627	0.003**	1.062	0.660	1.181	0.235
Nuts	1.024	0.890	1.022	0.907	1.131	0.468	0.725	0.062
Milk products	0.931	0.537	0.709	0.009**	0.957	0.693	1.007	0.955
Legumes	0.766	0.090	1.279	0.173	0.840	0.258	1.121	0.478

OR: Odds ratio

*p <0.05, **p <0.01

Table 27. Logistic regression analysis for serum lipids by food intake frequency of male

	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Meats	0.890	0.681	0.672	0.277	0.728	0.261	1.140	0.644
Blue fishes	1.294	0.419	1.000	0.999	0.878	0.675	1.278	0.440
Fishes	1.025	0.941	0.639	0.264	0.827	0.540	1.622	0.141
Crustacea	1.272	0.476	1.853	0.179	1.196	0.588	0.862	0.667
Organ meats	1.137	0.700	2.439	0.048*	0.922	0.802	1.518	0.227
Eggs	1.094	0.674	0.819	0.496	1.386	0.120	1.297	0.243
High fat foods	0.992	0.979	0.617	0.224	1.272	0.438	1.041	0.901
Thick meat soups	0.856	0.590	0.961	0.909	0.926	0.774	0.783	0.394
Hydrogenated fats	1.694	0.099	1.699	0.221	1.457	0.224	0.720	0.308
Fats and oils	0.911	0.747	0.721	0.391	0.846	0.546	1.205	0.518
Instant foods	0.504	0.010*	1.067	0.820	0.693	0.116	0.949	0.828
Vegetables	0.772	0.219	1.795	0.045*	0.944	0.773	0.720	0.140
Fruits	1.152	0.510	1.151	0.613	1.013	0.950	1.478	0.082
Mushrooms	0.902	0.667	0.811	0.554	0.971	0.896	0.996	0.987
Rice and cereals	1.120	0.424	1.049	0.779	0.891	0.408	0.863	0.308
Seaweeds	0.711	0.172	0.453	0.025*	1.140	0.582	0.749	0.257
Potatoes	1.215	0.486	1.277	0.485	1.049	0.852	1.202	0.502
Snacks	1.043	0.824	0.544	0.014*	0.877	0.483	1.087	0.634
Nuts	1.025	0.928	1.070	0.843	1.263	0.379	0.752	0.297
Milk products	0.906	0.587	0.802	0.369	0.921	0.628	0.908	0.581
Legumes	1.060	0.847	2.131	0.082	0.976	0.933	1.419	0.246

OR: Odds ratio

*p <0.05,

Table 28. Logistic regression analysis for serum lipids subjects by food intake frequency of female.

	TC		HDL		LDL		TG	
	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value	OR	P-value
Meats	1.321	0.490	0.559	0.155	1.083	0.847	1.838	0.230
Blue fishes	0.733	0.493	0.565	0.217	0.580	0.265	1.136	0.768
Fishes	2.102	0.058	3.001	0.011*	2.531	0.032*	0.851	0.684
Crustacea	0.666	0.502	2.324	0.176	0.740	0.614	0.670	0.458
Organ meats	0.690	0.363	1.025	0.956	1.960	0.243	1.483	0.445
Eggs	1.492	0.214	0.878	0.673	1.029	0.932	0.645	0.184
High fat foods	1.333	0.520	0.959	0.927	1.970	0.169	1.253	0.688
Thick meat soups	1.272	0.593	0.772	0.592	0.475	0.208	0.566	0.262
Hydrogenated fats	1.721	0.206	1.443	0.359	3.864	0.021*	2.170	0.075
Fats and oils	0.911	0.814	1.510	0.326	0.645	0.320	0.665	0.326
Instant foods	1.157	0.736	1.207	0.643	2.004	0.208	0.787	0.562
Vegetables	0.923	0.751	0.615	0.110	1.022	0.938	1.306	0.346
Fruits	1.296	0.474	1.240	0.597	0.741	0.442	1.372	0.404
Mushrooms	0.742	0.328	1.830	0.075	0.832	0.541	0.665	0.246
Rice and cereals	1.151	0.501	1.280	0.231	1.113	0.626	1.034	0.877
Seaweeds	0.767	0.420	0.828	0.545	0.972	0.939	1.107	0.753
Potatoes	0.801	0.547	0.864	0.653	0.887	0.747	0.793	0.490
Snacks	1.015	0.967	0.525	0.088	1.626	0.747	1.890	0.082
Nuts	1.251	0.461	0.847	0.572	1.396	0.400	0.721	0.278
Milk products	0.961	0.847	0.531	0.013*	0.925	0.705	0.918	0.726
Legumes	0.611	0.087	1.042	0.887	0.795	0.418	1.142	0.635

OR: Odds ratio

*p <0.05

V. 요약 및 결론

본 연구는 종합건강진센터 이용자를 대상으로 성별, 연령별 혈청지질 농도의 분포 양상을 살펴보고 이에 영향을 주는 생활습관, 식습관, 비만의 관련성을 파악하여 건강진센터 이용자 및 심혈관계질환자들을 위한 교육의 기초 자료를 마련하고자 수행하였다.

본 연구 결과에 대한 요약은 다음과 같다.

1. 연구 대상자의 일반적인 특성에서 남자의 평균나이는 45세, 여자는 42세이며 보통 활동을 하는 그룹이 60.3%로 가장 많았으며, 교육수준은 전체 60.8%가 대졸 이상으로 비교적 높았고, 가족 수입은 400만원 이상이 65.1%로 비교적 안정된 수입군이 종합건강진 이용률이 높다는 것을 알 수 있었다. 흡연군이 비흡연군보다 유의적($p < 0.001$)으로 낮았으며, 운동실천 정도는 30대에서 가장 낮게 나타났고 50대 이후부터 운동실천정도가 양호한 것으로 나타났다. 음주군은 비음주군과 비율이 비슷하였다. 스트레스 정도는 남자가 여자보다 높게 나타났으며, 30-40대의 남자에게서 유의적($p < 0.05$)으로 높게 나타났다.
2. 신장은 남녀 모두 연령이 증가함에 따라 유의적($p < 0.01$)으로 감소 하였다. 체중은 연령에 따른 유의적인 차이가 없었으나 BMI는 여자의 경우 연령이 증가함에 따라 유의적($p < 0.01$)으로 높았고, 남자가 여자보다 BMI가 높았다. 또한 BMI 분포(대한비만학회에서 설정한 기준으로 분

류 하였음)에 있어서는 남자가 비만에 속하는 비율이 43.8%로 비교적 높았고, 여자는 13.6%로 조사되었다.

3. 혈청지질 농도를 남, 여 각각 연령별로 살펴본 결과 여자는 T-chol, LDL-chol, TG가 모두 유의적으로 증가하였고, HDL-chol은 유의적으로 감소하여 연령에 따른 변화가 뚜렷하였으나, 남자는 TG가 연령이 증가함에 따라 높아졌지만 유의적인 차이는 없었다. 이미 알려진 바와 같이 혈청지질 농도는 여러 심혈관계질환과 연관되어 있으며, Framingham study에서도 증가된 중성지방이 남자와 50세 이상의 여자에서 관상동맥질환의 독립적인 위험인자임이 밝혀져 더 엄격한 관리가 필요할 것으로 생각된다.
4. 흡연유무에 따른 혈청지질 변화는 T-chol, LDL-chol 모두 비흡연자에 비해 흡연자가 높게 나타났으나 유의적인 차이가 없었고 TG는 흡연자가 비흡연자보다 유의적($p < 0.05$)으로 높게 나타났다. 음주에 따른 혈청지질의 변화는 TC, HDL-chol, LDL-chol에서는 유의적인 차이를 보이지 않았으나, TG는 유의적으로 높게 나타났으며, BMI 또한 높게 나타났다. 운동에 따른 혈청지질, BMI의 유의적인 차이는 없었다.
5. BMI에 따른 혈청지질 농도는 남자에게서 BMI가 높아질수록 TG가 유의적으로 증가하였고, 여자에서는 BMI가 높아질수록 TC, LDL-chol, TG가 모두 유의적으로 높아졌으며, HDL-chol은 유의적으로 감소하였다. 비만이 지질대사에 변화를 초래하며 고지혈증, 고혈압, 동맥경화증, 당뇨병, 담석증, 암과 같은 광범위한 질환에 관계됨은 주지의 사실이다.

6. 식습관 점수는 여자가 남자보다 높았지만 유의적인 차이가 없었고, 남녀 모두 연령이 높아질수록 식습관 점수가 높았다. 식습관 유형별 차이에서는 곡류 섭취 정도와 짠 음식의 선호도가 남자보다 여자가 유의적으로 ($p < 0.05$)로 높았다. 연령이 낮을수록 식사를 거르는 일이 많았고, 과식을 하는 경우도 유의적으로 많았다. 연령이 높을수록 채소를 먹는 경향이 유의적으로 높았으며, 곡류의 섭취빈도 또한 높게 나타났다. 인스턴트식품의 섭취빈도, 외식의 빈도는 연령이 높을수록 유의적으로 감소하였다.

7. 식습관 점수와 혈청지질의 상관관계에서는 식습관 점수와 TG가 음의 상관관계를 나타내었고, 각 문항별로는 과식의 빈도와 외식의 빈도, 짠 음식섭취의 선호도가 TG와 음의 상관관계를 나타냈으며 채소섭취빈도는 LDL-cholesterol과 음의 상관관계를, 인스턴트식품의 섭취 빈도는 HDL-cholesterol과 음의 상관관계를, LDL-cholesterol과는 양의 상관관계를 나타내었다.

8. 식품섭취 빈도에서는 성별, 연령별 기호도 차이가 뚜렷하였는데, 남자는 고지방 식품을 선호하여 섭취빈도가 높고, 여자는 채소, 과일류 등을 자주 섭취하였으며, 연령이 낮을수록 육류, 난류, 튀김, 인스턴트식품 등 고지방, 포화지방 식품 선호도가 뚜렷하고, 높은 연령에서 해조류, 잡곡밥 등의 섭취빈도가 높았다. 이는 앞서 연령에 따른 식습관의 변화와 같은 양상이다.

식품섭취 빈도에서 육류는 HDL-cholesterol과 음의 상관관계를 보였고, 갑각류의 섭취빈도는 HDL-cholesterol과 양의 상관관계를 보였다. 고지방식품은 HDL-cholesterol과 음의 상관관계를 LDL-cholesterol과는 양의 상관관계를 보였

고, 인스턴트식품과 과자류는 HDL-cho와 음의 상관관계를 LDL-cho와는 양의 상관관계를 보여 식품섭취에 따른 혈청지질의 영향이 뚜렷하였다.

9. 혈청지질에 영향을 미친 요인에 대한 분석 결과, 남, 여 모두에서 BMI가 다른 요인보다 중요한 요인으로 작용하였고, HDL-cho에서 식습관점수가 우선순위를 나타냈다.

인스턴트 식품섭취와 외식이 HDL-cho에 영향을 미치는 우선순위로 나타났으며, 트랜스지방과 인스턴트식품이 T-cho에서 다른 요인보다 높은 우선순위를 나타냈다.



연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 혈청지질에 영향을 미치는 요인 중 생활습관(흡연, 음주)과 비만도에 관한 연구는 많이 수행되었으나, 식습관과의 관련성에 대한 연구는 많이 부족하여 앞으로도 한국인의 식습관 및 식품섭취유형에 따른 세부적인 연구가 필요할 것이다.

둘째, 본 연구결과에서와 같이 식습관은 혈청지질에 영향을 미치고, 이는 심혈관계질환의 요인이 될 수 있지만, 아직 많은 병원에서 환자들의 식습관 평가가 일부 환자에게 국한되어 있으며, 특히 질병예방에 목적이 있는 종합건강센터의 문진표에는 대부분 식습관평가 항목이 미약해 이에 대한 교육이 부족한 실태이다. 따라서 종합건강센터 문진표의 재개발 및 이를 평가하고 교육하는 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서와 같이 일반인의 식습관 및 식품의 기호도는 성별, 연령별 차이가 뚜렷하였다. 이에 추후 더 많은 연구들을 통해 이러한 식품의 소비패턴이 심혈관계질환에 미치는 영향을 파악한다면 보다 세부적인 식사관리지침을 마련할 수 있을 것이다.

넷째, 식습관 평가지가 각 병원마다 조금씩 틀리고, 많은 건강프로그램에서 사용되는 평가지 또한 객관화되지 못한 것이 현실이다. 이에 개인의 식습관 평가를 좀 더 체계적이고 정확히 할 수 있는 평가지 개발과 이를 통한 교육프로그램의 개발이 필요할 것으로 보인다.

본 연구의 제한점은 조사대상이 부산시에 소재하는 종합건강센터 이용자로 국한되어 있으며, 각 연령층을 대표하기에는 부족함이 있었다. 앞으로의 연구에서는 전국에 소재한 병원 뿐 아니라, 점차 늘어나고 있는 보건소 이용자들을 대상으로 한 폭넓은 조사, 연구가 실시되어야 할 것이며, 정확한 식습관을 평가하는 도구와 이를 통한 교육의 효과에 관한 연구 또한 이루어져 실천적인 식습관을 유도할 수 있도록 연구가 진행되어야 할 것이다.



참고문헌

- 고지혈증 치료지침 제정위원회, 고지혈증 치료지침(1996)
- 경제기획원(1997) 사망원인통계
- 보건복지부(1999) 1998년도 국민 건강 영양조사 결과보고서
- 보건복지부(2002).2001년도 국민 건강 영양조사 결과보고서
- 통계청 2003년 한국인의 사인통계(2004)
- Abbasi F, McLaughlin T, Lamendola C, Kim HS, Tanaka A, Tao Wang, Nakajima K, Reaven GM(2000) High carbohydrate diets, triglyceride-rich lipoproteins, and coronary heart disease risk. Am J Cardiol 85: 45-48
- Ahn HS, Lee LH(1993) The Relationships between obese index and major risk factors in patients with cardiovascular disease. Korean J Nutrition 26(9): 1071-1084
- Austin MA(1989) Plasma triglyceride as a risk factor for coronary heart disease. The epidemic evidence and beyond. Am J Epidemiol 129: 249-259.
- Baek IK(1996) Nutrition therapy for CAD. National Nutrition pp1-2
- Bray GA(1992). Pathophysiology of obesity. Am J Clin Nutr 55: 4885-4945.
- Brischetto CS, Connor WE, Conner WE, Conner SC, 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.
- Byun KW, Choi HM(1994) Serum Lipid and Lipoprotein Levels of College Students Aged 18 to 26 Years. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 4(1): 29-40
- Castelli WP(1983). Cardiovascular disease and multifactorial risk. Challenge of the eighties. Am Heart J 106: 1191-1199.

- Castelli WP(1984) Epidemiology of coronary heart disease. The Framingham study. Am J Med 76: Suppl 2A: 4-12.
- Castelli W, Gordon T, Hjortland M, Kagan A, Doyle J, Hames C, Hulley S, Zukel W(1997) Alcohol and blood lipid: The cooperative lipoprotein phenotyping study. Lancet 2: 153-155.
- Choi MJ(2005) Relations of Life Style, Nutrition Intake, and Blood Lipids in Middle-Aged Men with Borderline Hyperlipidemia. Korean J Community Nutrition 10(3): 281-289
- Choi YS, Cho SH, Seo JM, Lee NH, Park WH, Song KE(1999) Effectiveness of nutrition counseling on dietary behavior and serum levels of lipids and antioxidants in patients with cardiovascular disease. Korean Nutrition Soc 32: 681-690.
- Choi YS, Seo JM, Lee NH, Cho SH, Park WH(1999) Diet, Lifestyle Behaviors, Serum antioxidant and Lipid Status in Patients with Coronary Artery Disease. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 9(2): 183-194
- Dawer TR(1980) The framingham study. Lipid and atherosclerotic disease. The epidemiology of atherosclerotic disease. p12. Harvard University Press, Cambridge.
- Doll R, Hill AB(1964) Mortality in relation to smoking Ten years, observations of British Doctors. BMJ 1: 1399-1410.
- Frankel EN, Kanner J, German JR et al(1993) Inhibition of oxidation of human low-density lipoprotein by phenolic substances in red wine. Lancet 341: 454-7.
- Frick MF, Elo O, Haapak M, Olli Elo, Kaauko Haapa, Heionen, Deak Helo et al(1987) Helsinki heart study. Primary prevention trial with gemfibrozil in middle-aged men with dyslipidemia. Safety of treatment, changes in risk factors and incidence of coronary heart disease. N Engl J Med 317: 1237-1245.

- Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS(1972) Estimation of concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem 18:499-502.
- Frohlich JJ(1996). Effects of alcohol on plasma lipoprotein metabolism. Clinica Chimica Acta 246(1-2): 39-49.
- Freedman DS, Burke GL, Harsha DW, Srinivasan SR, Cresanta JL, Webber LS, Berenson GS(1985). Relationship of changes in obesity to serum lipid and lipoprotein changes in childhood and adolescence. JAMA 254: 545-20.
- Ginsberg HN, Kris-Etherton P, Dennis B, et al(1998). Effects of reducing dietary saturated fatty acids on plasma lipids and lipoproteins in healthy subjects: the DELTA study , protocol 1. Arterioscler Thromb Vasc Biol 18: 441-449..
- Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, Kannel WB, Dawber TR(1977) Diabetes blood lipids and the fat of obesity in coronary heart disease risk for women. The Framingham study. Ann Intern Med 87: 393-401.
- Gordon T, Fisher M, Ernst N(1982) Relation of diet to LDL cholesterol, VLDL cholesterol and plasma total cholesterol and triglycerides in white adults. The lipid research clinics prevalence study. Atherosclerosis 2: 502-50.
- Ha YA, Chun BY, Kam S, Lee SK, Yeh MH(1996) The Relationship between Chang in obesity indices and Chang in serum Lipids in Adult Male Worker. Korean J of Prevention Medicine 29(3) 439-449
- Holmes DR, Elveback LR, Frye RL, Kottke BA, Ellefson RD(1981) Association of risk factor variables and coronary artery disease documented with angiography. Circulation 63: 293-301.
- Hrubec Z, Cederlof R, Friberg L(1980) Background of angina pectoris. Social and envrionmental factors in recation to smoking. Am J Epidemiol 103:10-29.
- Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP(1983) Obesity as an

- independent risk factor for cardiovascular disease. A 26-year follow up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 67: 968-977.
- Huh YR(1998) A study on the hypercholesterolemia in adult men in kwanju, Ph.D Dissertation, Graduate School, Chonman National University.
- Hulley SB, Gordon T(1981) Alcohol and high-density lipoprotein cholesterol: causal inference from diverxe study designs. *Circulation* 64(supple III): 57-62.
- Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman Ma, Goldman PA, Williams LW, Tsevat J, Weinsrein MC(1997) The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990. *JAMA* 277: 535-542.
- Hyperlipidemia Therapy Guideline Establishment Committee(1996) Hyperlipidemia therapy guideline, 2nd ed. Haneuihack Press, Seoul.
- Jennings GL(1995) Mechanism for reduction of cardiovascular risk by egular exercise. *Clin Exp Pharmacol physiol*, 22(3), 209-211.
- Joan MD, Kathleen H, Paola M et a(2003) lcohol drinking patterns differentially affect central adposity as measured by abdominal height in women and men. *Nutri Epidemiol*.
- Jongen J, Hans OH, Poul S, Finn G(1997) Relation of high JG-low HDL cholesterol and LDL cholesterol to the incidence of ischemic heart disease. An 8-year follow-up in a Copenhghen male study. *Arteriosclerosis* 17: 1114-1120.
- Joshipura KJ, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, speizier FE, Colditz G, Ascherio A, Rosner B, Spiegelman D, Willett WC(2001) The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Am Intern Med* 134: 1106-1114.
- Joung HJ, Paik HY, Choi YS, Cho SH, Park WH(2002) A case-control study for dietary intakes of patients with coronary heart disease. *Korean Nutrition Soc* 35: 763-770.

- Kannel WB, Gordon T(1979) Physiologic and medical concomitants of obesity. The framingham study. In Obesity in America, pp125-163 NIH Publication, Washington DC.
- Kay RM, Truswell AS(1977) Effect of citrus pectin on blood lipids and fecal steroid excretion in men. Am J Clin Nutr 30: 171-175.
- Keisuke T, Bunpei M(1993) Disease patterns in Japan and changes in dietary fiber in CBC handbook of dietary fiber in human nutrition, 2nd ed. CRC Press, Florida, p497.
- Keys A, Anderson JT, Grande F(1965) Serum cholesterol response to change in the diet. Particular saturated fatty acids in the diet. Metabolism 14: 776.
- Kim HC, Moon TS, Cho HJ, Park HS, Kim YS(1990) The study of risk factor variables and biochemical markers in angiographically defined coronary artery disease in korean adults. The Korean Academy of Family Medicine 11(10): 18-26
- Kim Il Soon(1989) Changes in disease pattern and food habit. J Korean Med Assoc 32(5): 474-481
- Kim IS, Lee HY, Suh I(1981) Korean nationwide blood pressure study. Department of preventive medicine&public health. College of Medicine Yonsei University.
- Kim JQ, Song JH, Cho HI, Kim S(1991) Survey results on the prevalence of the hyperlipidemia and other risk factors of coronary artery disease among Korean population. Kor J Clin Pathol, 11(2): 341-347.
- Kim KN, Kim YJ, Park YS, Woo MK, Lee BK, Hyun TS(2000) Dietary life questionnaire. The Korean Society of Community Nutrition.
- Kim MK(2000) Serum lipids by Gender, Age and Lifestyle in korean Adults, Korean J community Nutrition 5(1): 109-119.
- Kim S, Choue T, Yim J, Kim Y(1998) Effects of apo E polymorphism and dietary counseling on the levels of plasma lipids in hyperlipidemic patients.

- J Kor Nutr 31: 1411-1421.
- Kim SY, Jung SP(1993) Original Articles: Validity of total cholesterol testing in detecting dyslipidemia. The Korean Academy of Family Medicine 14(10): 653-660
- Korean Dietetic Association(1999) Manual of medical nutrition therapy, 2nd ed. Seoul p 164.
- Korean Obesity Soc(2000) Diagnosis and therapy of obesity. The Asia-Pacific area guideline. Haneuihack Press, Seoul P10.
- Kwon SY, Cho SJ, Kang IH(1999) The effect of alcohol on the serum lipid level of healthy adults. The Korean Academy of Family Medicine 20(10)
- Kramer LM(1995) Implementing new dietary guidelines of national cholesterol education program. AACN Clin Issues, 6(3) 418-431.
- Kuller LH, Hullery SB, LaPorte RE et al(1983) Environmental determinants, liver function and high density lipoprotein cholesterol levels. Am J Epidemiol 117: 406-18.
- La Porte RE, Cresanta JL, Kuller LH(1980) The relationship of alcohol consumption to arteriosclerotic heart disease. Puv Med 9:22-40.
- Langer RD, Criqui MH, Reed DM(1992) Lipoproteins and blood pressure as biological pathways for effect of moderate alcohol consumption on coronary heart disease. Circulation 85: 910-15.
- Lazarus R, Sparrow D, Weiss ST(1997) Alcohol intake and insulin levels. The Normative Aging study. Am J Epidemiol 145: 909-16.
- Lee HJ, Kim YS(1994) Alcohol and dyslipidemia. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 4(2): 119-134
- Lee IH(1993) Influence of dietary life change on health and disease in Korean. Korean J Dietary Culture 8(4): 359-372.
- Lee JH(1990) Management of obesity. Korean J Nutri 23(5): 347-350.
- Lee MS, Woo MK(2000) A study on Health-related Habits, Dietary Behaviors

- and Health Status of the Middle Aged and the Elderly Living in Chonju Area. The Korean Nutrition Society 33(3): 343-352.
- Lee Yang Cha, Synn Hyeon Ah, Lee Ki Yull, Park Yeon Hee, Rhee Chong Soon(1991) A Study on Concentration of Serum Lipids and Food & Daily Habit of Healthy Korean Adults-Emphasis on Serum Triglyceride. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 2(1): 41-51
- Lee Won Hee, Kim Jong Soon(1981) A Review Study of Cerebrovascular Disease in Korea. Korean Sociey of Epidemiology 3(1): 1-22
- Lim HS, Baik KI, Lee HS, Lee YJ, Chung NS, Jho SY, Kim SS(1995) Effects of the life style in patients with coronary artery disease on the serum lipid concentrations and atherosclerotic coronary lesion. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 5(1): 71-83
- Lipid Resarch Clinics Program(1984) The lipid reaserch clinics coronary Primary Prevention Trial results.II. The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. Jam 251: 365-374.
- Martin M, Brownerr WS, Wentworth D, Hulley SB, Kukker LH(1986) Serum cholesterol, blood pressure and mortality. Implications from a cohort of 361women, 662 men. Lancet 923-926.
- Manson JE, Gziano JM, Jonas MA, Hennekens CH(1993) Antioxidants and cardiovascular disease: A review, J Am College Nutr 12: 428-432.
- McNamara DJ(1987) Effects of fat modified diets on cholesterol and lipoprotein metabolism. Ann Rev Nutr 7: 273-290.
- Messerli FH(1982) Cardiovascular effects of obesity and hypertension. Lancet 1165-1168.
- Millen BE, FranzMM, Quatromon PA, Gagan DR, Sonnenberg LM, Ordovas JM, Wilson PM, Schaefer EJ, Cupples LA(1996) Diet and Plasma Lipids in women, I, Macronutients and plasma total and

- low-density lipoprotein cholesterol in women : the Framingham nutrition studies. *J of Clinical Epidemiology* 49(6): 657-63.
- Mikhailidus DP, Jeremy JY, Barradas MA et al(1983) Effect of ethanol on vascular prostacyclin(prostglandin 1-2) synthesis, platelet aggregation and platelet thrombosane release. *Br Med J* 207: 1495-8.
- Moore RP, Pierson TA(1986) Moderate alcohol consumption and coronary artery disease. *Medicine* 65: 242-67.
- Morris JN, Heady JA, Raffle PAB(1953) Coronary heart disease and physical activity of work. *Lancet* 2: 1053-1057.
- Odeh RM, Cornish CA(1995) Natural antioxidants for the prevention of atherosclerosis. *Pharmacotherapy* 15: 648-659.
- Oh KW, Nan CM, Park JH, Yoon JY, Shim JS, Lee KH, Suh I(2003) A case-control study on dietary quality and risk for coronary heart disease in Korean men. *Korean J Nutrition* 36(6): 613-621.
- Ornish D, Brown SE, Billings JH, Scherwitz LW, Armstrong WT, Ports MD, McInanahan SM, Kirkeeide RL, Gould MD, Brand RJ(1990) Can life change reverse coronary heart disease? *Lancet* 336: 129-133
- Paffenbarger Jr RS(1975) Hale WE, Work activity and coronary heart mortality. *N Engl J Med* 292(11): 545-550.
- Park HS, Kim JJ, Shin ES(1995) Effect of diet therapy in patients with hypertriglyceridemia. *Kor J Lipidol* 5: 85-94.
- Park HS, Shin ES, Kim SY(1993) Diet patterns in hypercholesterolemic patients. *Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis* 3(2): 150-159
- Park JE, Kwon HC(1995) Cardiovascular risk factor of Koreans. *Korean J Lipidology* 5: 97-102.
- Park KS, Lee WK, Cho SY, Shim WH, Chung NS, Jang YS, Choe KH(1986) The study of lipoprotein levels in angiographically defined coronary artery disease in Korean adults. *Korean Circulation J* 16(4): 531-541

- Park JK(1993) Epidemiology of hypertension. Korean Association Agricultural Medicine & Rural Health 18(1): 13-20
- Pekkanen J, Linn S, Heics G(1990) Ten-year mortality from cardiovascular disease in relation to cholesterol level among men with and without preexisting cardiovascular disease. N Engl J Med 322: 1700-1707.
- Pekkanen J, Nissinen A, Vartiainen E, Salonen JT, Punsar S, Karvonen MJ(1994) Changes in serum cholesterol level and mortality. A 30-year follow-up. Am J Epidemiol 139: 155-165.
- Per Bjorntorp(1997) Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic disease. Nutrition 13(9): 795-803.
- Razay G, Heaton KW, Bolton CH et al(1992) Alcohol consumption and its relation to cardiovascular risk factors in British women. Br Med J 304: 80-83.
- Report of the national cholesterol education program expert panel on detection, evaluation and treatment to high blood cholesterol in adults(1988) Arch Intern Med 148: 36-69.
- Robert TL, Kato H, Rhoads GG, et al(1997) Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California coronary heart disease risk factor in Japan and Hawaii. Am J Cardiol 39: 239-243.
- Rubufe SM, Andresson B, Olbe L, Bjorntorp P(1989) Metabolism of adipose tissue in intraabdominal depots of non-obese men and women. Metabolism 38: 453-458.
- Sacks FM, Breslow JL, Wood PG(1983) Lack of an effect of dairy protein and soy protein on plasma cholesterol of strict vegetarians: an experiment and a critical review. J Lipid 24:1012-1020.
- Schwab US, Silke Vogel, Ordovas JM, Schaeter EJ, Ausman LM, Lisa Gualtieri, Goldin BR, Furr HC, Lichtenstein AH(1998) Varying dietary fat

- type of reduced-fat diets has little effect on the susceptibility of LDL to oxidative modification in moderately hypercholesterolemic subjects. *J Nutr* 128: 1703-1709.
- Shaomei YP, Etherton TD, Reddy CC, Pearson TA(2000) Lowering dietary saturated fat and total fat reduces the oxidative susceptibility of LDL in healthy men and women. *J Nutr* 130: 2228-2237.
- Simons LA(1992) Triglyceride levels and the risk of coronary artery disease: A view from Australia, *Am J Cardiol* 70: 14H-18H.
- Singh RB, Niaz MA, Rastogi SS, Rastohi S(1996) Usefulness of antioxidant vitamins in suspected acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 77: 232-236.
- Stamler J, Wentworth D, Neaton JD(1986) In the relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? *JAMA* 256: 2823-2831.
- Sue JD(1990) The risk factor of cardiovascular disease. *Kor J Internal Med* 38: 591-599.
- Sutherland W. Woodhouse S(1980) Physical activity and plasma lipid concentrations in men. *Artherosclerosis* 37: 285-291.
- The lipid research clinics coronary primary prevention resultsI(1984) Reduction in incidence of coronary heart disease, *JAMA* 251: 351-364.
- Thompson G(1990) A Handbook of hyperlipidemia. p7-18. Current Science, London.
- Truswell AS(1994) Food carbohydrates and plasma lipids an update. *Am J Clin Nutr* 59(suppl):170s-178s.
- United States, Dept of Health, Education and welfare Public Health Service, Center for Disease Control(1975) The health consequences of smoking. US government Printing office, Washington DC.
- U.S. National Institutes of Health. Recommendations for Improving cholesterol

- Measurement(1990) A Report from the laboratory standardization panel of the National Cholesterol Education Program. U.S. Department of Health and Human Services.
- Van HL(1997) Fiber, lipids and coronary heart disease. A statement for healthcare professionals from the nutrition committee, American heart association. *Circulation* 95: 2701-2704.
- Welton, A.M, Matter, S & Stanford, B,A(1980) Caloric restriction and/or mild exercise. Effects on serum lipids and body composition. *Ann J. Clin. Nutr.*33: 1002-1009.
- Wilcken DE(2002) Homocysteins, smoking and vascular disease. *Eur Heart J* 23: 1559-1560.
- Willett WC(1998) Nutritional epidemiology, 2nd ed. Oxford University Press, New York. p 453.
- William EC, Thomas EK, Robert AK(1983) Philosophies of cholesterol testing. *Patient care* Jan: 53-68.
- Withelmsen L, Wedel H, Tibblm G(1973) Multivariate analysis of risk factor for coronary heart disease. *Circulation* 48: 950-958.
- Wirth A, Diehm C, Kohlmeier M, Heuck CC, Vogel I (1983) Effect of prolonged exercise on serum lipids and lipoproteins. *Metabolism* 32(7): 234-239.
- Wynngaarden JB, Lloyd H, Smith JR, Bennett JC(1992) Cecil textbook of medicine 19th ed Philadelphia. W.B.Saunders Company 1082

부 록

안녕하십니까?

본 설문지는 건진센타 이용자들의 생활습관 중 고지혈증에 영향을 미치는 요인에 대한 것을 조사, 분석하기 위한 것으로 귀하께서 응답하신 내용은 보다 나은 환자관리를 위해 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

답하시는 내용은 귀중한 자료이오니, 가능한 빠짐없이 기입해 주시기 바라며 바쁘신 중에도 본 설문에 참여해 주신 것에 대해 진심으로 감사드립니다.

▶ 다음은 귀하에 대한 일반적인 사항입니다. 해당란에 직접 표기 또는 V표 하세요.

1. 성별은? ① 남 ☐ ② 여 ☐
2. 나이는? 만 () 세
3. 현재 키와 체중은? 키()cm 체중()kg
4. 활동정도는?
 ① 매우 가벼운 활동 ☐ ② 가벼운 활동 ☐
 ③ 보통 활동 ☐ ④ 심한 활동 ☐ ⑤ 매우 심한 활동 ☐
5. 학력은?
 ① 무학 ☐ ② 초등졸 ☐ ③ 중졸 ☐ ④ 고졸 ☐ ⑤ 대졸 ☐ ⑥ 대학원이상 ☐
6. 귀댁의 한 달 평균 총수입은?

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 100만 200만 300만 400만 500만 600만 700만이상

7. 담배를 피우십니까?
 ① 예 ☐ ② 아니오 ☐ **☞ 10번으로 가세요.**
8. 담배를 하루에 몇 개피 정도 피우십니까?
 ① 20개피 이상 ☐ ② 10-19개피 ☐ ③ 5-9개피 ☐
 ④ 1-4개피 ☐
9. 담배를 피우신 기간은 대략 몇 년이 됩니까? 약()년

10. 운동은 1주일에 몇 번을 하고 있습니까?

① 전혀 하지 않는다. ☐ ② 1-2회/주 ☐ ③ 3-4회/주 ☐ ④ 5회이상/주 ☐

11. 1회 운동 시간은?

① 30분 이하 ☐ ② 30-1시간 ☐ ③ 1시간-2시간 ☐ ④ 2시간 이상 ☐

12. 주로 하는 운동의 종류는 ? (, 예) 등산, 수영, 걷기.....)

13. 술은 마십니까?

① 예 ☐ ② 아니오 ☐ **☞16번으로 가세요.**

14. 술을 마시는 횟수는 ?

① 거의 매일 ☐ ② 3-5회/주 ☐ ③ 1-2회/주 ☐ ④ 2-3회/월 ☐

15. 한 번에 마시는 양?

① 소주 () 병 ② 맥주 () 병 ③ 양주 () 병

16. **지난 한달 동안** 생활을 돌아보시고 다음에 V표 하세요.

생 활	언제나 항상	거의 언제나	종종 여러번	간혹 있다	전혀 없다
1. 정신적으로나 육체적으로 감당하기 힘든 어려움 들을 느낀적이 있습니까?					
2. 자신의 생활신념에 따라 살아가려고 애쓰 다가 좌절을 느낀 적이 있습니까?					
3. 처한 환경이 인간답게 살아가는데 부족 하다고 느낀 적이있습니까?					
4. 미래에 대해 불확실하게 느끼거나 불안 해 한 적이 있습니까?					
5. 할 일들이 너무 많아 정말 중요한 일들 을 잊은 적이 있습니까?					

▶ 다음은 귀하의 평소 식습관을 조사하기 위한 것입니다. 해당란에 V표 하세요.

조 사 항 목	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지않다
나는 식사를 규칙적으로 한다.					
나는 식사를 거르는 일이 없다					
나는 과식을 하지 않는다.					
나는 여유있게 천천히 식사한다.					
나는 매끼 골고루 먹는다.					
나는 채소 반찬을 매끼 먹는다.					
나는 육류나 생선을 매끼 먹는다. (두부, 계란 등 포함)					
나는 곡류음식을 매끼 먹는다. (밥, 빵류, 면류, 감자, 고구마 등)					
나는 빵, 과자류, 음료수,라면 등을 자주 먹는다.(인스턴트 식품 포함)					
나는 외식을 자주 한다.					
나는 짜게 먹는편이다.					

▶ 다음은 귀하의 식품섭취 빈도를 조사하기 위한 것입니다. 해당란에 V표 하세요.

식 품	식 품 섭 취 빈 도						
	하루 3회	하루 1-2회	주 4-5회	주 2-3회	주 1회	월 2-3회	거의 안먹음
육류(소고기,돼지고기,닭고기 등)							
등푸른생선(고등어,꽂치,삼치 등)							

식 품	식 품 섭 취 빈 도						
	하루 3회	하루 1-2회	주 4-5회	주 2-3회	주 1회	월 2-3회	거의 안먹음
생선류(생선회,갈치,조개 등)							
장어,미꾸라지,오징어,새우등)							
내장류(간,곱창,천엽,젓갈)							
난류(계란,메추리알등)							
갈비,삼겹살,치킨,소시지 등							
탕류(곰탕,보신탕,추어탕 등)							
버터,마아가린,마요네즈 등							
튀김,전,부침개,볶음요리							
패스트푸드(라면,햄버거,피자, 인스턴트 식품)							
채소류(시금치,당근,상추 등)							
과일류							
버섯류(송이,표고,느타리 등)							
잡곡밥							
해조류(김,미역,다시마,파래)							
감자류(감자,고구마)							
과자류(사탕,초콜렛,케익 등)							
견과류(땅콩,잣,호두 등)							
유제품(우유,요구르트 등)							
콩류(콩,두부,순두부,두유 등)							

감사의 글

주위 분들의 많은 도움과 배려로 어렵게 시작한 대학원 생활의 작은 결실을 맺게 되었습니다. 부족하고 게으른 제자를 끊임없이 믿어주시고 격려해주시며 이 논문을 완성할 수 있도록 세심하게 지도해 주신 류은순 교수님께 진심으로 감사와 존경의 마음을 올립니다. 그리고 바쁘신 와중에도 자상하게 지도해 주신 변대석 교수님, 부족한 논문을 격려와 칭찬으로 심사해 주신 남택정 교수님, 늘 좋은 가르침 주시는 류홍수 교수님, 최재수 교수님, 김형락 교수님께도 감사의 마음을 올립니다.

설문 및 자료 정리에 많은 도움을 준 급식경영연구실의 선, 후배님들과, 늘 친절하게 궁금증을 풀어준 조교 인선씨, 또한 바쁜 가운데 본 연구가 진행될 수 있도록 설문조사에 도움을 주신 부산백병원 전해년 과장님, 좋은 강안병원 이하경 실장님, 부산성모병원 영양과장 수녀님과 영양사 선생님들께도 깊은 감사들 드립니다.

대학원 과정을 무사히 마칠 수 있도록 많은 배려를 아끼지 않으신 메리놀병원 영양과장 최 마리나 수녀님을 비롯하여 김효진 선생님, 이해진 선생님, 김민영 선생님, 영양과 가족들 모두에게도 감사의 말씀을 드립니다.

늘 저를 위해 끊임없이 기도해 주시는 제 삶의 멘토이자 동지인 문연희 세례나 수녀님, 매번 따뜻한 격려로 용기를 주시는 김영곤 시몬 신부님께도 진심으로 감사의 마음을 올립니다. 힘든 시간마다 친구가 되어주고 든든한 조연자가 되어준 이미애 선생님, 늘 푸근한 안정자 선생님, 언제나 열정과 사랑에 넘친 목소리로 격려해주고 기도해주신 남주 언니, 항상 모자란 친구에게 칭찬을 던져주는 오렌지 기 정희에게 사랑한다고 전하고 싶습니다.

소홀했던 엄마의 자리를 대신해 준 남편과 밝고 건강하게 자라준 사랑하는 딸 연서에게 미안함과 사랑을 보내며, 마지막으로 희생과 사랑으로 저를 키워주신 부

모님께 이 논문을 바칩니다.

그리고 이 모든 감사와 기쁨을 허락하신 내 주 하느님께 찬미와 영광 드립니다.

2009년 2월

손 은 주

