

중년 여성의 비만유무에 따른 영양학적  
요인과 이상지질혈증과의 관련성  
- 2005 국민건강.영양조사를 중심으로 -

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

윤 자 원

중년 여성의 비만유무에 따른 영양학적  
요인과 이상지질혈증과의 관련성

- 2005 국민건강.영양조사를 중심으로 -

지도 남정모 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2008년 6월 일

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

윤 자 원

윤자원의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 남정모 인

심사위원 지선하 인

심사위원 윤지은 인

연세대학교 보건대학원

2008년 6월 일

## 감사의 말씀

기쁨과 설렘으로 새로운 인연을 만나고, 첫 수업을 경청하며 지식에 대한 즐거움에 푹 빠져있었던 때가 어제만 같습니다. 어느새 논문을 완성해나가며 대학원 생활을 마무리하고 졸업을 바라보게 되니 만감이 교차합니다.

저의 대학원 생활과 논문에 있어 많은 분들의 도움과 격려가 있었습니다.

본 논문이 완성되기까지 바쁘신 와중에도 세심한 지도와 배려를 아끼지 않으셨던, 이 논문의 지도교수님이신 남정모 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 연구 계획부터 연구결과 분석 및 결론까지 정리까지 연구의 전 과정의 흐름을 잡아주신 교수님의 지도와 격려가 많은 힘이 되었습니다. 더불어 많은 지도와 도움으로, 배움과 학문을 넓힐 수 있도록 가르침을 아끼지 않으신 지선하 교수님께 진심으로 감사의 인사를 드립니다. 논문의 길라잡이가 되어 많은 시간 조언과 보살핌으로 살피주셨던 윤지은 선생님과 이선주 선배님 감사합니다.

대학원 생활의 즐거움과 학업에 대한 열정을 함께 나누었고, 정신적으로 물질적으로 많은 도움을 주었던 동기들에게도 감사의 마음과 이 기쁨을 함께 하고 싶습니다.

언제나 저의 버팀목으로 한없는 사랑과 믿음으로 도와주시는 부모님과 언니와 형부, 동생, 그리고 귀여운 재롱으로 항상 날 웃게 해주는 조카 박준원, 그리고 보이는 곳에서 보이지 않는 곳에서 힘이 되어주신 모든 분들께 이루 말할 수 없는 감사의 마음을 드립니다.

이 논문을 평생 다 갚지 못할 사랑을 주신 아버님과 어머님께 바칩니다.

2008년 6월

윤 자 원 올림

# 차 례

국문 요약 .....	i
<b>I. 서론 .....</b>	<b>1</b>
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구 목적 .....	5
<b>II. 이론적 배경 .....</b>	<b>6</b>
1. 비만의 측면 .....	6
2. 이상지질혈증(고지혈증)적 측면 .....	6
3. 영양적 측면 .....	7
<b>III. 연구 방법 .....</b>	<b>9</b>
1. 연구모형(틀) .....	9
2. 연구대상 및 자료수집 .....	10
3. 변수 선정 .....	11
4. 분석 방법 .....	13
<b>IV. 연구 결과 .....</b>	<b>14</b>
1. 연구대상자의 특성: 비만 대비 .....	14

2. 비만 유무에 따른 영양학적 요인의 4분위수간 비교 .....	16
3. 비만 유무에 따른 인체측정간 비교 .....	18
4. 비만 유무에 따른 영양학적 요인과 이상지질혈증 관계 .....	19
5. 비만유무에 따른 각 요인 변수들과 이상지질혈증과의 관련성 .....	23
<b>V. 고찰</b> .....	<b>29</b>
1. 연구자료 및 방법에 대한 고찰 .....	29
2. 연구결과에 대한 고찰 .....	30
<b>VI. 결론</b> .....	<b>33</b>
<b>참고 문헌</b> .....	<b>35</b>
<b>APPENDIX</b> .....	<b>38</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>41</b>

## List of tables

Table 1. General characteristics of the study subjects .....	15
Table 2. The distribution of nutrition factors according to obesity states .....	17
Table 3. The Mean(S.D) of anthropometric measurements according to obesity states .....	18
Table 4. The mean(S.D) of nutritional factors by states of dyslipidemia in Non-Obesity .....	20
Table 5. The mean(S.D) of nutritional factors by states of dyslipidemia in Obesity .....	21
Table 6. The results of logistic regression on the hypercholesterine-mia by obesity states .....	25
Table 7. The results of logistic regression on the hypertriglyceridaemia by obesity states .....	26
Table 8. The results of logistic regression on the LHDl-cholesterine-mia by obesity states .....	27
Table 9. The results of logistic regression on the VLDL-cholesterine-mia by obesity states .....	28

## List of figures

Figure 1. The framework of the study .....	9
--	---

## List of appendixs

Appendix table 1. General characteristics for dyslipidemia in non-obesity .....	39
Appendix table 2. General characteristics for dyslipidemia in obesity .....	40

## 국문 요약

본 연구는 우리나라 중년 여성의 비만유무에 따라 영양학적 요인과 이상지질혈증과의 관련성을 알아보고, 이상지질혈증 예방 기초자료와 영양학적 관리에 중요한 정보가 되고자 시도되었다. 본 연구의 대상은 제 3기 2005 국민건강영양조사의 40-64세의 중년 5,961명의 여성 중 고지혈증, 뇌졸중, 심혈관 질환에 해당하는 대상자를 제외한 1193명으로 분석하였다.

SAS(Statistical Analysis System 9.1) program package를 이용하여 연속형 변수들에 대해서는 평균과 표준편차를 구하였고, 이상지질혈증에 해당하는 TC, TG, HDL, LDL은 정상군과 이상군 두 군간의 영양학적 변수들의 평균차이로 T-검정을 사용하였다. 또한 각 각의 독립 변수들에 대해서는 Chi-square test와 최종 결과에서 Logistic regression을 실시하여 정정 교차비(adjusted odds ratio)를 각각의 위험요인에 대해 구하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

영양 요인들 중 비만하지 않은 집단과 비만한 집단, 두 집단 모두에서 1일 지방섭취량이 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 두 집단을 비교시 비만하지 않은 집단에 영향을 미치는 변수로는 높은 연령과 흡연 및 음주, 낮은 교육 수준과 월 가구 소득, 과도한 일상생활 활동수준과 수면, 낮은 건강에 대한 관심도와 스트레스였다.

영양학적 요인에 따른 이상지질혈증의 상태를 살펴보면 비만하지 않은 집단에서 TC(Total Cholesterol)에 영향을 미치는 변수는 1일 섭취 지방섭취량, HDL(HDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 변수는 1일 탄수화물 섭취

량, LDL(LDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 변수는 1일 지방섭취량이였다.

비만집단에서는 HDL(HDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 변수는 1일 에너지 섭취량과 1일 탄수화물 섭취량이였으며, LDL(LDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 변수는 1일 단백질 섭취량과 1일 탄수화물 섭취량이였다. 그러나 비만집단에서의 영양학적 요인과 이상지질상태와의 관계는 통계학적으로 유의하지 않았다.

Logistic regression을 실시하여 정정 교차비(adjusted odds ratio)를 각각의 위험요인에 대해 이상지질혈증과 요인변수들간의 관련성의 최종 결과에서, TC(Total Cholesterol)에 영향을 미치는 요인은 비만하지 않은 집단에서 연령이 통계적 유의성을 보인 반면, 비만집단에서 통계적 유의성을 보인 요인은 없었다.

TG(Triglyceride)에 영향을 미치는 요인은 비만하지 않은 집단에서 연령이 통계적 유의한 관련성을 보였으며, 비만집단에서는 TG에 영향을 미치는 요인은 없었다.

HDL(HDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 수면이 통계적으로 유의하였다. 비만한 집단에서는 1일 영양섭취량에 있어 지방섭취량이 유의한 경향을 보였으며, 음주가 통계학적 유의성을 보였다.

LDL(LDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 연령이 통계적 유의한 관련이 있었으며, 비만집단에서 월가구 소득이 유의성을 보였다.

---

핵심어: 이상지질혈증, 비만, 영양학적 요인

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

현대 물질적 풍요와 편리한 생활에 이어 비만이 세계적으로 증가하고 있다. 최근 보고에 따르면 산업 국가 인구의 약 40-60%가 과체중 혹은 비만에 해당하는 것으로 보고(Nancy 등, 2002; Sharma, 2003)되고 있으며, 국내의 2005년도에 발표한 국민건강. 영양조사 결과보고서에 따르면 전체 조사대상자 중 20세 이상 비만이 31.8%, 20세 이상의 여성 비만은 28.3%인 것으로 보고되었다.

비만 유병률은 1998년과 2005년도를 비교할 때, 전체 조사대상자 중 20세 이상에서 1998년 26.3%에서 2005년 31.8%로 뚜렷한 증가를 보이고 있으며, 현재 우리나라 전체 인구의 30%를 넘어선 비만의 증가는 제 2형 당뇨병, 뇌심혈관계질환, 암, 이상지질혈증 등 다양한 질병들의 발생과 만성질환으로의 진행을 높이는 위험요인으로 그에 따른 합병증이 더 문제가 되며(박용우, 2003), 우리나라 5대 주요 사망 원인과의 상관관계에 있어서도 밀접한 관련성과 큰 비중을 차지하고 있다(통계청, 2005).

우리나라 5대 주요 사망원인중 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨등을 포함하고 있는 순환계 질환의 위험요인으로 고혈압, 이상지질혈증, 흡연, 비만등이 있으며, WHO의 보고에 따르면 뇌혈관질환의 18%, 허혈성 심질환의 56%가 이상지질혈증으로 인한 것으로 추정하였다. 순환계 질환의 이상지질혈증은 중성 지방과 콜레스테롤등의 지방대사가 제대로 이루어지지 않아, 혈액중에 지방량이 많아진 상태로(Principles of internal medicine,

2005), 고혈압, 흡연과 더불어 관상동맥질환의 3대 위험인자로 알려져 있다 (Connor 등 1994). 2005년 국민건강영양조사 결과에서(보건복지부 등 2006), 고콜레스테롤혈증(240mg/dL이상이거나 콜레스테롤 강하제 복용) 유병율은 50대에서 11.6%, 60대에서 14.0%, 70대이상에서 10.3%였으며, 고중성지방혈증은(200mg/dL 이상) 50대에서 22.2%, 60대에서 14.0%, 70대에서 13.9%로 조사되었다. 과거에 비해 유병율이 증가하였을 뿐만 아니라, 고지혈증이 다른 질환의 위험인자로서 작용한다는 것을 고려하면, 고지혈증의 현황을 정확히 진단하여 이에 대한 예방책을 세우는 것은 중요한 문제라 할 수 있다.

고지혈증의 원인으로서 유전적인 요인, 연령의 증가, 성별 등의 바꿀 수 없는 요인과 더불어 비만, 잘못된 식습관, 혈압, 혈당, 스트레스, 흡연 등의 환경요인에 기인한다고 보고되었다(Lee 1991).

최근 육류와 가공식품의 섭취 증가 등으로 고콜레스테롤혈증인 사람의 비율도 증가하는 추세로(Cho & Choi 1994; Lee 등 1996), 당질 섭취량이 많고 지방 섭취량은 적었던 과거의 식사패턴 및 식습관, 영양섭취가 점차 변하고 있다. 한국인에게 있어 쌀을 주식으로 하는 곡류 중심의 식생활로 인해(Lee 1991) 서구와는 달리, 고지혈증 중에서도 고중성지방혈증이 많으며, 한국인의 고지혈증 원인이 외국과 다른 것을 알 수 있다. 고지혈증을 유발하는 요인은 고지방, 고당질, 포화지방산 등이 있는데 지방의 섭취가 높을수록 고콜레스테롤혈증의 원인이 되고 당질 섭취가 높을수록 고중성지방혈증의 원인이 된다고 알려져 있다. 임현숙 등의 연구와 Truswell의 연구에서 과도한 당질 섭취는 혈청중성지방의 수준을 높이는 요인이 된다고 하였고, 미국의 3차 National Health and Nutrition Examination Survey의

연구에서도 당질 섭취 증가가 혈청 중성지방 수준의 증가와 유의한 관련이 있고 심혈관계질환에 좋지 않다고 보고하였다.

여러 역학 연구에서 영양섭취 양상이 혈중지질농도에 중요한 영향을 미침을 보고하였고, 더욱이 과식은 Lipogenesis의 증가로 체지방이 축적되어 고지혈증을 비롯한 성인병 발생이 증가된다고 보고되는(Gwinup 등 1963) 등 식사 패턴이나 식습관 등 영양섭취 패턴 및 식습관이 얼마나 밀접한 관련이 있는지 알수있다.

혈중 지질에 가장 큰 영향을 주는 변수 중 하나로 알려져 있는 식이요법에서(Camer 등, 2005) 저지방 섭취(low-saturated fat intake)가 혈중 지질농도를 낮추고, 과다 단백질 섭취는 비만의 진행을 촉진시키는 위험요인이라는 연구가 있다(West 등, 1971; Kawate 등, 1979; Snowdon 등, 1988).

이렇듯 올바른 영양섭취의 식습관이 비만뿐 아니라 만성질환 예방에 중요하며, 이미숙 외(2004)의 연구 결과에서는 중년에 있어서의 비만에 있어 더욱 더 다양하고 적극적인 영양교육 방법을 마련할것을 제언하였다.

지금까지의 연구들을 살펴보면, 우리나라의 여러 위험요인과 이상지질혈증과의 관련성에 관한 구체적인 연구는 미흡하였다. 심혈관질환을 유발하는 위험인자를 흡연, 음주, 신체활동 등으로 보고 심혈관질환 유병률에 대한 영향을 집중하는데 그쳤다. 또한 이상지질혈증과 영양섭취와의 관련성이나 비만 유무에 따라서 어떻게 영향을 미치는지에 대한 연구는 없었다.

따라서 본 연구는 우리나라 중년 여성의 이상지질혈증의 전반적인 유병률을 조사하고 유병률과 관련이 있는 변수 가운데 영양학적 요인을 중심으로 살펴보며 이들 관계에서 비만유무에 따라 관련성이 어떻게 다른지 파악

하고자 한다.

이 연구결과는 만성질환의 기전이 되는 이상지질혈증을 예방하기 위한 지역사회 보건사업의 기초자료가 됨은 물론 적절한 영양 섭취로 인한 영양학적 관리와 비만 예방의 중요한 정보가 될 것이다.

## 2. 연구목적

첫째. 중년 여성의 비만 유무에 따른 일반적인 특성을 파악한다.

둘째. 중년 여성의 비만 유무에 따른 이상 지질혈증에 영향을 미치는 요인으로

- ① 일반적 특성 : 연령, 교육수준, 월가구 소득
- ② 건강 행태 요인 : 음주, 흡연, 수면, 일상생활 정도
- ③ 사회 심리적 요인 : 건강에 대한 관심도, 스트레스  
을 나누고, 이상 지질혈증과의 관련성을 파악한다.

셋째. 중년 여성의 영양학적 요인과 이상 지질혈증 요인과의 관련성이 비만 유무에 따라 차이가 있는지 파악한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 비만의 측면

최근 서구 지역뿐만 아니라 아시아지역에서도 많은 문제를 낳고 있는 비만은, 이미 많은 전문가들에 의해 “21세기의 주요 역병”으로 주목되었고, 인류의 생존을 위협할 수 있는 수준에 도달할 수 있음을 경고받고 있다. 현재 우리나라 전체 인구의 30%를 넘어선 비만의 증가는 제 2형 당뇨병, 뇌심혈관계질환, 암, 이상지질혈증 등 다양한 질병들의 발생을 높이며 만성 질환으로의 진행을 높이는 위험요인이다. 이미숙 외(2004)의 연구 결과에서도 중년에 있어서 비만도는 만성질환 발병을 예측할수 있는 좋은 지표이며 중년을 대상으로 한 다양하고 적극적인 영양교육 방법을 마련할것을 제언하고 있다.

### 2. 이상지질혈증(고지혈증)적 측면

이상지질혈증은 심혈관질환의 중요한 위험요인이면서 비만, 고혈압, 당뇨병과 함께 대사증후군의 한 요소로서 유병상태가 매우 높다. 고지혈증으로 많이 알려져있는 이상지질혈증은 최근 높은 ‘나쁜 콜레스테롤’뿐만 아니라 낮은 ‘좋은 콜레스테롤’ 수치 역시 심혈관질환의 중요한 위험인자로서 매우 중요한 관심의 대상이 되기 때문에 ‘이상지질혈증’용어가 더욱 정확한 표현으로 대치되고 있다. 50세미만 연령층에서 30년간 추적 조사한 연구결

과에 따르면 콜레스테롤이 10mg/dL증가에 따라서 총 사망률은 5%, 총 심혈관 사망률은 9%증가한 것으로 나타났다. 특히 최근 급속한 산업화와 식사의 서구화 및 칼로리 섭취증가로 인해 이상지질혈증은 빠른 속도로 증가하고 있다. 이상지질혈증의 증가는 심혈관 질환의 증가로 인해 개인의 고통으로 인한 삶의 질 하락은 물론이고 국가적으로도 상당한 노동력 상실 및 과중한 의료비 상승으로 인해 국가경쟁력 저하로 직결된다. 최근에 우리나라의 질환으로 사망률 2위가 뇌혈관 질환, 3위가 심혈관 질환으로 순환기계 질환임을 감안할 때 이상지질혈증의 치료와 관리는 국민건강증대의 필수적인 것으로 인식되고 있다.

2005년 국민건강영양조사 결과 총콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 중성지방은 연령증가에 따라 증가되었으며, 여성의 경우 60대에 peak에 도달했다. HDL-콜레스테롤은 연령증가에 따라 감소되었는데 여성의 경우 20대부터 연령증가에 따라 70대까지 지속적으로 감소했다.

### 3. 영양적 측면

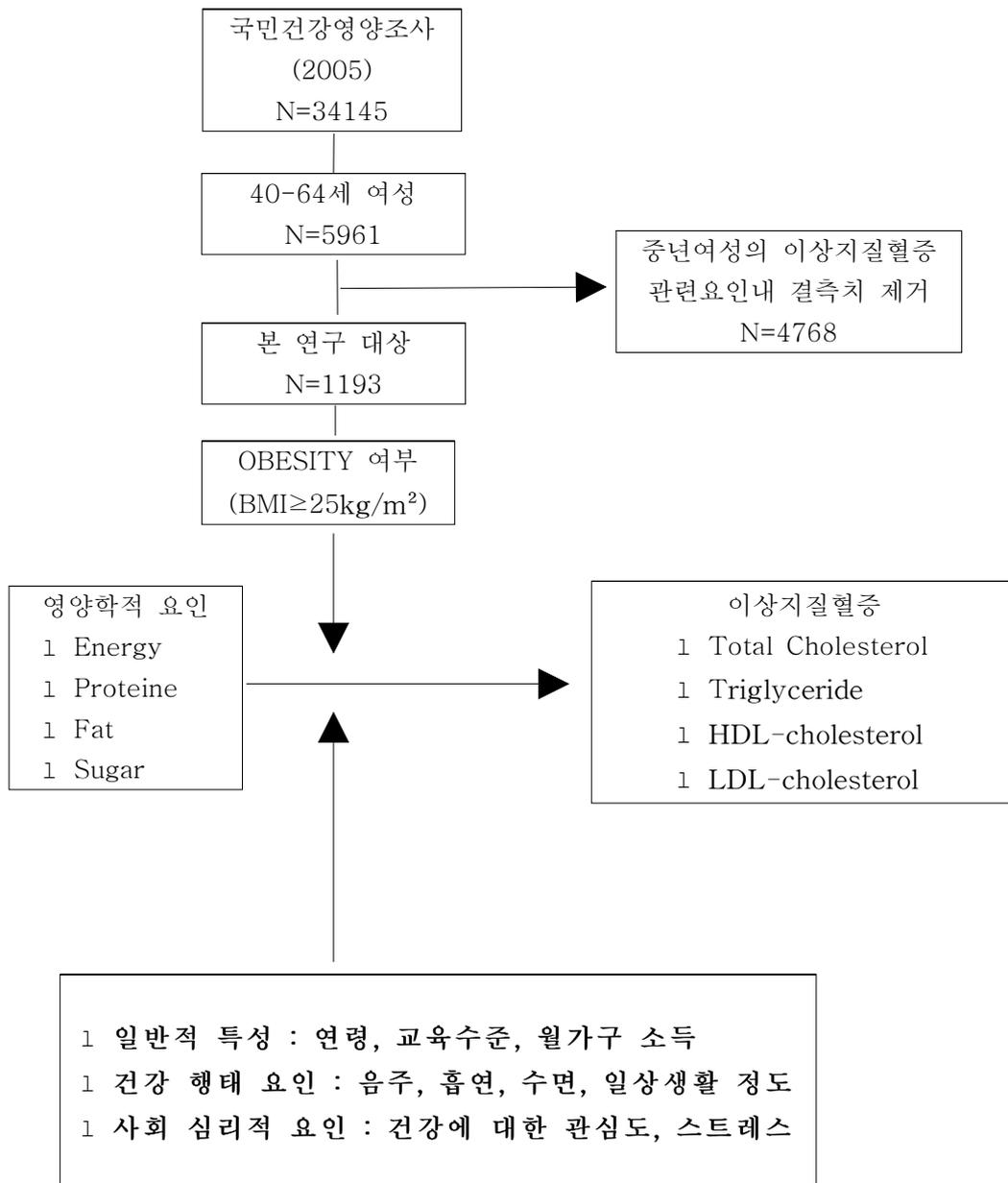
비만과 이상지질혈증을 유발하는 요인이자, 이들과 함께 심화되는 요인으로 영양불균형 현상을 들수있다. 현대사회에서 식생활과 질병패턴의 변화로 인해 건강문제 중에서 영양부족이 차지하는 비중은 줄어들고 있는 반면 비만과 만성질환의 위험률이 증가하고 있어 영양 필요량 충족뿐 아니라 만성질환이나 영양소 과다섭취의 예방까지도 함께 고려되어지고 있다. 많은 연구 결과들이 영양학적 요인의 식습관이 만성질환의 예방과 유병률을 낮추는데 큰 영향을 준다고 보고하고 있으며, 올바른 영양섭취의 식습관이

비만뿐 아니라 만성질환 예방에 중요하다는 사실이 알려지고 있다.

따라서 중년기의 올바른 식습관은 노년기의 건강한 삶을 살게 하는데 아주 중요한 역할을 한다고 할 수 있으므로, 현대 사회에서 다양한 형태로 나타나고 있는 영양소 섭취와 건강의 관계에 대한 주의깊은 관찰과 중년기의 식생활과 식습관에 문제점과 경향을 파악하는 연구가 필요할 것이다.

### 3. 연구 방법

#### 1. 연구모형(틀)



## 2. 연구대상 및 자료수집

2005년(제 3기) 국민건강영양조사에서 건강면접조사는 기존 가구 대표가 가구 구성원을 대리로 응답하던 방식의 가구단위 조사였던 1998년(제 1기) 및 2001년(제 2기)의 조사와는 달리 가구원 개인 조사로 변경되어 구체적으로 조사되었다. 이환조사에서 중점질환은 암, 심장질환, 만성폐쇄성질환, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 뇌졸중, 관절염 및 관절통, 결핵을 포함하며, 주요 질병별로 차별화된 설문항목으로 구성하였다. 영양조사의 식이보충 관련 문항이 식이보충제 조사로 대폭 확대되었고, 식생활지침인지 여부 및 실천여부 등의 영양지식조사와 식품섭취조사에서 식품의 가공여부가 추가되었다. 목표모집단은 지역에 거주하는 대한민국 국민으로 양로원 등의 시설에 입소한 자, 군대에 있는 자, 교도소 수감자, 외국인 등은 제외되었으며 조사모집단은 2000년 인구주택 총조사의 조사구 중 통계청 표본조사구로 선정된 10%를 제외한 90% 조사구를 조사모집단으로 하였다.

본 연구에서는 중년 40-64세의 여성(5961명)중 제외사항(고지혈증 의사진단을 받았거나 고지혈증 과거력이 있는 대상자, 콜레스테롤약 복용중 또는 현재 치료중, 뇌졸중 과거력 및 의사진단을 받은 대상자 혹은 현재 치료중이거나, 뇌졸중 재발방지를 위한 정기적 진료를 받는 자, 협심증,심근경색증 의사 진단을 받았거나 과거력이 있는 대상자, 협심증,심근경색증 현재치료중 혹은 정기적인 심혈관질환약 복용, 심혈관질환 재발 방지를 위한 정기적 진료를 받는 대상자, 식이요법중인 대상자)에 해당하는 4768명을 제외한 1193명을 대상으로 분석하였다.

### 3. 변수 선정

1) 비만에 따른 분석: 비만에 따른 분석 : 비만군은 BMI 25kg/m<sup>2</sup>이상으로 정의하였고 정상군은 BMI 25kg/m<sup>2</sup>미만으로 정의하여 분석하였다. 이는 WHO의 아시아-태평양 지역 성인의 비만진단 기준을 참고하였다.

2) 이상지질혈증 분석: 고콜레스테롤혈증의 정의는 총콜레스테롤(Total Cholesterol)이 240mg/dL이상, 고중성 지방혈증의 정의는 혈중중성지방의 농도가(Triglyceride) 200mg/dL이상, 저밀도 지단백 콜레스테롤의 상승의 정의는 저밀도 지단백 콜레스테롤(LDL-cholesterol)이 160mg/dL이상, 고밀도 지단백 콜레스테롤의 저하의 정의는 고밀도 지단백 콜레스테롤(HDL-cholesterol)이 40mg/dL미만으로 정의하여 분석하였다.

3) 영양요인 분석: 24시간 회상법을 통해 조사 직전 1일 동안 섭취한 모든 음식 및 식품의 내용과 섭취량 조사에서, 1일 식품섭취량중 Energy, Protein, Fat, Sugar로 평균과 표준편차에 이어 회귀분석에서는 median으로 나누어 분석하였다.

4) 일반적 특성에 따른 분석

① 중년 여성 분석: 마흔살 안팎의 나이로 청년과 노년의 중간의 시기의 여성을 이르며, 본 연구에서는 40-64세의 여성으로 정의하여 분석하였다.

② 교육수준에 관한 분석: 건강 설문 조사 항목 중 교육수준에서 0.미취학, 1.무학, 2. 초등학교, 3.중학교를 ≤Middle, 4.고등학교, 5.대학교(전문대 포함), 6.대학원을 ≥High 즉, 두 묶음으로 나누어 분석하였다.

③ 월가구 소득에 관한 분석: 건강 설문 조사 항목 중 월평균 가구소득

으로 분석하였다.

5) 건강행태요인에 따른 분석

① 흡연에 관한 분석: 건강 설문 조사 항목 중 보건 의식행태에서의 성인 현재 흡연 여부에서 1. 현재 매일 피움과 2. 가끔 피움을 Yes로, 3. 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음과 8. 비해당을 No로 나누어 분석하였다.

② 음주에 관한 분석: 자기 기입식으로 이루어진 건강 설문 조사의 한 항목으로 세계 보건 기구에서 개발한 알코올 의졸 및 문제 음주 측정 도구인 AUDIT(Alcohol Use Disorder Identification Test)를 추가한 음주관련 항목에서 성인 평소 음주를 중심으로 1. 한 달에 1번 미만과 2. 한 달에 1번 이상을 Yes로, 8. 비해당(전혀 안 마신다)를 No로 즉, 두 개로 나누어 분석하였다.

③ 일상 생활 활동 정도에 관한 분석: 자기기입식으로 이루어진 건강 설문 조사의 한 항목 중 신체활동 및 운동항목에서 성인 일상생활 활동종류 중 1. 안정 상태, 2. 가벼운 활동, 3.보통 활동을  $\leq$ moderate, 4. 심한 활동, 5. 격심한 활동을  $\geq$ Intense 즉, 두 개로 나누어 분석하였다.

④ 수면에 관한 분석 : 보건 의식행태 조사항목 중 하루 평균 수면 시간에서  $\leq$ 7hour과,  $>$ 7hour으로 나누어 분석하였다.

6) 사회 심리적 요인에 관한 분석

① 건강에 대한 관심도에 관한 분석: 건강면접 항목 중 이환조사에서의 주관적 건강상태에서 1.매우 좋음과 2.좋음, 3. 보통을 Good으로, 4.나쁨과 5.매우 나쁨을 Poor로 나누어 분석하였다.

② 스트레스 요인에 관한 분석: 평소 스트레스 정도에서 1대단히 많이

느낀다와 2. 많이 느끼는 편이다, 3.조금 느끼는 편이다를 Yes로 4.거의 느끼지 않는다를 No로 나누어 분석하였다.

#### 4. 분석방법

모든 통계처리는 SAS(Statistical Analysis System 9.1program package)를 이용하여 분석하였다. 일반사항과 신체계측의 연속형 변수들에 대해서는 평균과 표준편차를 구하고, 각각의 독립변수들에 대해서는 Chi-square test와 Fisher's Exact Test, 최종 결과에서는 Logistic regression을 실시하여 정정 교차비(adjusted odds ratio)를 각각의 위험요인에 대해 구하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 연구대상자의 특성: 비만 대비

비만 유무에 따른 우리나라 중년 여성의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연령은 증가할수록, 교육 수준과 월 가구 소득이 낮을수록 통계적으로 유의하게 비만률의 증가가 있었으며, 건강행태요인별로는 흡연과 음주를 하고, 강한 수준의 일상생활 활동과 하루 7시간이상의 수면을 취한다고 답변한 대상자에서 비만률의 증가를 확인할 수 있었다. 사회 심리적 요인면에서 파악해보면, 나쁜 건강에 대한 관심도와 스트레스를 거의 느끼지 못한다고 답한 집단에서 비만률이 높았으나 이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 1).

**Table 1. General characteristics of study subjects**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Obesity(%)</b>	<b>P-value</b>
<b>AGE</b>			
40-49	662	29.3	< 0.001
50-59	386	40.2	
60-64	145	46.9	
<b>Education level</b>			
≤ Middle	598	43.7	< 0.001
≥ High	595	26.2	
<b>Income level(×10,000won)</b>			
≤ 100	120	41.1	0.002
101-200	344	35.5	
201-300	280	36.1	
≥ 300	266	25.9	
<b>Smoking</b>			
Yes	44	45.5	0.138
No	1131	34.6	
<b>Drinking</b>			
Yes	812	36.6	0.086
No	363	31.4	
<b>Physical activity</b>			
≤ moderate	1056	34.8	0.630
≥ Intense	119	37.0	
<b>Sleep(hour/day)</b>			
≤7hour	850	34.9	0.965
> 7hour	325	35.1	
<b>Concern of health</b>			
Good	919	33.7	0.099
Poor	268	39.2	
<b>Stress</b>			
Yes	988	34.1	0.151
No	187	39.6	

x<sup>2</sup>에 의한 결과임.

## 2. 비만 유무에 따른 영양학적 요인의 4분위수간 비교

1일 지방 섭취량 분포에서 비만하지 않은 집단이 비만한 집단에 비해 전반적으로 각 Quartile에서 높은 분율을 보였다. 두 집단 비교시 비만하지 않은 집단에서는 Quartile 2가 70.3%, 비만한 집단에서는 Quartile 1이 43.7%으로 가장 높은 지방섭취 분율을 나타냈으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

**Table 2. The distribution of nutrition factors according to obesity states**

<b>Variable</b>	<b>Non-Obesity N(%)</b>	<b>Obesity N(%)</b>	<b>P-value</b>
<b>Energy(Kcal)</b>			
Quartile1(< 1387.0)	167(63.3)	97(36.7)	0.809
Quartile2(1387.0-1725.9)	175(67.1)	86(33.0)	
Quartile3(1726.0-2140.9)	169(64.5)	93(35.5)	
Quartile4( $\geq$ 2141.0)	173(66.0)	89(34.0)	
Mean $\pm$ S.D	1819.6 $\pm$ 23.8	1769.2 $\pm$ 32.6	0.213
<b>Protein(g)</b>			
Quartile1(< 46.0)	162(61.7)	101(38.4)	0.174
Quartile2(46.0-63.1)	164(62.4)	99(37.6)	
Quartile3(63.2-85.6)	177(67.8)	84(32.2)	
Quartile4( $\geq$ 85.7)	181(69.1)	81(30.9)	
Mean $\pm$ S.D	71.1 $\pm$ 1.3	67.1 $\pm$ 1.8	0.069
<b>Fat(g)</b>			
Quartile1(< 18.6)	148(56.3)	115(43.7)	0.003
Quartile2(18.6-26.8)	187(70.3)	79(29.7)	
Quartile3(26.9-43.8)	169(65.3)	90(34.7)	
Quartile4( $\geq$ 43.9)	180(69.0)	81(31.0)	
Mean $\pm$ S.D	35.5 $\pm$ 0.9	32.6 $\pm$ 1.2	0.059
<b>Sugar(g)</b>			
Quartile1(< 228.9)	174(65.7)	91(34.3)	0.570
Quartile2(228.9-286.1)	171(65.8)	89(34.2)	
Quartile3(286.2-353.9)	162(61.8)	100(38.2)	
Quartile4( $\geq$ 354.0)	177(67.6)	85(32.4)	
Mean $\pm$ S.D	297.0 $\pm$ 4.0	294.0 $\pm$ 5.5	0.653

adjust: age,  $\mathbf{x}^2$ 에 의한 결과임.

### 3. 비만 유무에 따른 인체 측정값 비교

신체수치와 지질의 분포를 비만집단과 비만하지 않은 집단으로 나누어서 평균과 표준편차로 살펴보았다(Table 3). 비만하지 않은 집단에서 신장이, 비만집단에서는 체중과 허리둘레가 높으며, 통계학적으로 유의하였다. 이상지질 요인 중 HDL만이 비만하지 않은 집단에서 통계적 유의성을 보인 반면, 나머지 이상지질 요인은 모두 비만집단에서 통계적으로 유의하게 높은 수치를 보였다.

**Table 3. The Mean(S.D) of anthropometric measurements according to obesity states**

Variable	Non-Obesity (N=776)	Obesity (N=417)	P-value
Height(cm)	156.4±5.1	155.4±5.4	0.001
Weight(kg)	54.9±5.4	66.4±7.0	< 0.001
Waist(cm)	75.6±6.0	87.7±6.6	< 0.001
Total Cholestrol	186.5±33.0	195.1±34.1	< 0.001
Triglyceride	103.0±51.3	131.0±67.0	< 0.001
HDL-cholesterol	48.5±11.1	44.9±9.8	< 0.001
LDL-cholesterol	117.4±29.1	124.0±30.4	< 0.001

T-test에 의한 결과임.

#### 4. 비만 유무에 따른 영양학적 요인과 이상지질혈증 관계

영양학적 요인에 따른 이상지질혈증의 상태를 비만의 유무에 따라 나누어서 분석하였다. 비만하지 않은 집단에서 4가지 지질변화 중 TC는 1일 섭취 지방량과의 관계에서 240mg/dL미만의 정상군에서 통계적 유의성을 보였으며, HDL은 탄수화물의 1일 섭취량에서 40mg/dL미만의 이상군에서 높은 수치를 나타냈다. LDL에서는 1일 지방섭취량에서 160mg/dL미만의 정상군에서 25.2%로 높았으며 통계적으로 유의하였다(Table 4).

비만집단에서의 영양학적 요인과 이상지질혈증의 상태를 살펴보자면, 4가지 지질변화 중에서 TC, TG는 모든 1일 섭취 영양요소에서 이상군에서 높았으며, HDL은 1일 섭취 에너지량과 탄수화물량에서 이상군의 수치가 높았다. LDL은 1일 단백질섭취량과 탄수화물 섭취량에서 이상군의 수치가 높았다. 그러나 비만집단에서의 영양학적 요인과 이상지질상태와의 관계는 통계학적으로 유의하지 않았다(Table 5).

Table 4. The mean(S.D) of nutritional factors by states of dyslipidemia in Non-Obesity

Variable	Total Cholestrol		Triglyceride		HDL-cholesterol		LDL-cholesterol	
	normal (N=648)	abnormal (N=36)	normal (N=642)	abnormal (N=42)	normal (N=542)	abnormal (N=142)	normal (N=638)	abnormal (N=46)
<b>Energy(Kcal)</b>	1831.1±634.0	1654.6±536.6	1819.9±616.0	1851.4±825.9	1802.9±623.5	1893.7±652.2	1828.1±638	1734.9±506.4
<b>P-value</b>		0.102		0.809		0.127		0.333
<b>Protein(g)</b>	71.7±34.5	65.1±30.6	71.6±34.2	68.6±36.4	71.0±33.9	72.8±35.8	71.7±34.7	66.6±29.3
<b>P-value</b>		0.259		0.591		0.588		0.330
<b>Fat(g)</b>	36.3±25.1	29.7±17.1	36.2±25.1	31.5±20.3	36.4±25.7	34.1±20.8	36.4±25.2	29.0±17.1
<b>P-value</b>		0.035		0.232		0.262		0.008
<b>Sugar(g)</b>	297.3±106.1	277.7±86.8	295.2±101.7	312±149.2	290.8±100.5	317.3±119.5	296.3±106.5	296.5±85.7
<b>P-value</b>		0.276		0.454		0.016		0.987

Table 5. The mean(S.D) of nutritional factors by states of dyslipidemia in Obesity

Measurement	TC		TG		HDL		LDL	
	normal (N=331)	abnormal (N=34)	normal (N=317)	abnormal (N=48)	normal (N=255)	abnormal (N=110)	normal (N=320)	abnormal (N=45)
<b>Energy(Kcal)</b>	1762.7±605.2	1787.5±551.4	1755.4±598.8	1828.5±608.6	1760±620.6	1776.7±551.0	1767±601.9	1750.6±590.5
<b>P-value</b>		0.819		0.432		0.807		0.864
<b>Protein(g)</b>	66.1±32.9	70.8±25.3	66.5±32.5	66.9±30.8	67.4±33.0	64.6±30.6	66.5±32.8	67.1±27.9
<b>P-value</b>		0.423		0.940		0.453		0.902
<b>Fat(g)</b>	32.1±22.6	28.5±13.2	31.6±22.0	33.0±21.2	32.6±23.0	29.9±19.1	32.2±21.5	28.8±24.4
<b>P-value</b>		0.161		0.679		0.252		0.322
<b>Sugar(g)</b>	294.0±100.6	307.5±109.2	293.7±101.6	305.6±100.4	291.0±105.5	305.2±90.8	294.4±101.4	301.6±102.2
<b>P-value</b>		0.463		0.449		0.221		0.656

그 외, 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 이상지질상태를 비만의 유무에 따라 살펴보면 비만하지않은 집단에서 연령, 교육수준, 월가구 소득수준에 따른 각 이상지질상태는 이상군보다 정상군에서 더 높았으며, 연령에서 TC, TG, LDL이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. TG는 하루 수면시간 7시간이하가 7시간초과에 비해 0.032%로 통계적 유의한 차이를 보였다 (Appendix table 1).

비만집단에서의 일반적 특성에 따른 이상지질상태 역시 각 지질의 이상군보다 정상군에서 높게 나타났으나 통계학적으로 유의하지 않았고, 4개의 지질중 TG가 흡연을 안하는 대상자에서 통계적 유의한 관계를 보였다 (Appendix table 2).

## 5. 비만 유무에 따른 각 변수들과 이상지질혈증과의 관련성

이상지질혈증과 요인변수들간의 관련성을 파악하기 위해서 로지스틱 회귀분석을 하였다. 본 연구의 최종 목적인 비만 유무에 따라 이상지질혈증에 영향을 미치는 요인을 분석하고, 그 중에서도 영양학적 요인과 이상지질혈증과의 관련성을 살펴보았다(Table 6, 7, 8, 9).

먼저 지질혈증 중 TC(Total Cholesterol)에 비만유무에 따른 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 비만하지 않은 집단에서 일반적 특성의 연령, 즉 40-49세에 비해 50-59세가 총콜레스테롤이 240mg/dL이상의 고콜레스테롤혈증으로 갈 확률이 통계적으로 유의하게 높았으며, 비만집단에서 통계적 유의성을 보인 요인은 없었다(Table 6).

TG(Triglyceride)에 영향을 미치는 요인을 파악하면 Table 7과 같다. 비만하지 않은 집단에서 일반적 특성의 연령이 증가할수록 혈중중성지방의 농도가 200mg/dL이상의 고중성지방혈증과의 통계적 유의한 관련성을 보였으며, 비만집단에서는 TG에 영향을 미치는 요인은 없었다(Table 7).

HDL(HDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 건강행태요인중 수면, 즉 7시간초과의 수면시간에 비해 7시간 이하의 수면시간이 40mg/dL미만의 고밀도 지단백 콜레스테롤과의 관련성에 높은 수치를 나타냈으며, 통계적으로 유의하였다. 비만한 집단에서는 1일 영양섭취량에 있어 지방섭취량이 28.9미만에 비해 28.9이상인 유의한 경향을 보였으며, 건강행태요인에서의 음주를 안하는 대상자에 비해 음주를 하는 대상자가 고밀도 지단백 콜레스테롤과의 관련성에 통계학적 유의성을 보였다(Table 8).

LDL(LDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 일반적 특성의 연령이 증가할수록 160mg/dL이상의 저밀도 지단백 콜레스테롤과의 통계적 유의한 관련이 있었으며, 비만집단에서 일반적 특성의 월 가구 소득에서 300만원 이상의 소득이 있는 대상자에 비해 201-200만원의 월 소득의 대상자가 저밀도 지단백 콜레스테롤과의 유의성을 보였다(Table 9).

**Table 6. The results of logistic regression on the hypercholesterinemia by obesity states**

Variable	Measurement	Non-Obesity			Obesity		
		OR	95%CI		OR	95%CI	
Energy(kcal)	<1726kcal	1.00			1.00		
	≥1726kcal	1.33	0.44	4.02	0.16	0.16	1.64
Fat(g)	<28.9g	1.00			1.00		
	≥28.9g	0.48	0.21	1.12	1.75	0.74	4.14
Sugar(g)	<286.5g	1.00			1.00		
	≥286.5g	0.71	0.26	1.96	1.67	0.57	4.90
Age	40-49	1.00			1.00		
	50-59	3.86	1.66	9.00	1.94	0.79	4.75
	60-64	3.30	0.99	10.96	0.60	0.15	2.49
Education level	≤middle	0.74	0.33	1.67	1.41	0.55	3.59
	≥High	1.00			1.00		
Income level (×10.000won)	≤ 100	0.83	0.31	2.20	0.93	0.28	3.02
	101-200	0.47	0.16	1.38	0.73	0.24	2.27
	201-200	0.98	0.38	2.55	0.46	0.13	1.67
	≥300	1.00			1.00		
Drinking	Yes	0.72	0.36	1.46	0.54	0.25	1.18
	No	1.00			1.00		
Sleep	≤ 7hour	1.00	0.46	2.17	1.22	0.52	2.90
	> 7hour	1.00			1.00		

Table 7. The results of logistic regression on the hypertriglyceridaemia by obesity states

Variable	Measurement	Non-Obesity			Obesity		
		OR	95%CI		OR	95%CI	
Energy(kcal)	<1726kcal	1.00			1.00		
	≥1726kcal	0.42	0.16	1.14	0.72	0.27	1.90
Fat(g)	<28.9g	1.00			1.00		
	≥28.9g	1.13	0.54	2.39	1.10	0.53	2.29
Sugar(g)	<286.5g	1.00			1.00		
	≥286.5g	1.90	0.77	4.69	2.31	0.91	5.81
Age	40-49	1.00			1.00		
	50-59	3.06	1.39	6.75	1.06	0.49	2.29
	60-64	3.39	1.16	9.97	0.89	0.32	2.50
Education level	≤middle	0.87	0.41	1.86	1.69	0.76	3.74
	≥High	1.00			1.00		
Income level (×10.000won)	≤ 100	1.12	0.41	3.06	1.11	0.38	3.21
	101-200	0.64	0.22	1.88	0.94	0.34	2.61
	201-200	2.12	0.85	5.26	0.89	0.31	2.58
	≥300	1.00			1.00		
Drinking	Yes	0.84	0.43	1.65	1.63	0.74	3.61
	No	1.00			1.00		
Sleep	≤ 7hour	0.50	0.26	0.97	1.34	0.64	2.82
	> 7hour	1.00			1.00		

**Table 8. The results of logistic regression on the LHDL-cholesterinemia by obesity states**

Variable	Measurement	Non-Obesity			Obesity		
		OR	95%CI		OR	95%CI	
	<1726kcal	1.00			1.00		
	≥1726kcal	1.27	0.70	2.30	2.09	0.99	4.40
Fat(g)	<28.9g	1.00			1.00		
	≥28.9g	0.91	0.58	1.43	0.58	0.34	1.00
Sugar(g)	<286.5g	1.00			1.00		
	≥286.5g	1.15	0.67	1.97	0.82	0.41	1.61
Age	40-49	1.00			1.00		
	50-59	0.98	0.61	1.58	0.74	0.41	1.32
	60-64	1.43	0.72	2.84	1.25	0.60	2.60
Education level	≤middle	0.86	0.54	1.36	1.13	0.65	1.96
	≥High	1.00			1.00		
Income level (×10.000won)	≤ 100	1.28	0.71	2.32	0.92	0.42	2.03
	101-200	1.01	0.58	1.76	0.98	0.47	2.02
	201-200	1.51	0.88	2.60	1.04	0.50	2.17
	≥300	1.00			1.00		
Drinking	Yes	0.70	0.47	1.04	1.85	1.05	3.26
	No	1.00			1.00		
Sleep	≤ 7hour	0.61	0.41	0.92	0.76	0.46	1.28
	> 7hour	1.00			1.00		

LHDL-cholesterinemia : Low hyperlipoproteinaemia cholesterinemia

Table 9. The results of logistic regression on the VLDL-cholesterinemia by obesity states

Variable	Measurement	Non-Obesity			Obesity		
		OR	95%CI		OR	95%CI	
<b>Energy(kcal)</b>	<b>&lt;1726kcal</b>	1.00			1.00		
	<b>≥1726kcal</b>	1.28	0.49	3.34	0.82	0.29	2.29
<b>Fat(g)</b>	<b>&lt;28.9g</b>	1.00			1.00		
	<b>≥28.9g</b>	0.58	0.28	1.21	0.89	0.42	1.89
<b>Sugar(g)</b>	<b>&lt;286.5g</b>	1.00			1.00		
	<b>≥286.5g</b>	1.03	0.43	2.48	1.25	0.48	3.26
<b>Age</b>	<b>40-49</b>	1.00			1.00		
	<b>50-59</b>	4.06	1.87	8.81	2.05	0.91	4.60
	<b>60-64</b>	4.45	1.56	12.71	1.21	0.42	3.52
<b>Education level</b>	<b>≤middle</b>	0.83	0.40	1.72	1.41	0.62	3.20
	<b>≥High</b>	1.00			1.00		
<b>Income level (×10.000won)</b>	<b>≤ 100</b>	0.93	0.39	2.23	0.59	0.22	1.60
	<b>101-200</b>	0.51	0.20	1.33	0.51	0.20	1.32
	<b>201-200</b>	1.03	0.43	2.47	0.25	0.08	0.81
	<b>≥300</b>	1.00			1.00		
<b>Drinking</b>	<b>Yes</b>	0.87	0.46	1.64	0.86	0.42	1.74
	<b>No</b>	1.00			1.00		
<b>Sleep</b>	<b>≤ 7hour</b>	1.21	0.59	2.46	1.14	0.54	2.42
	<b>&gt; 7hour</b>	1.00			1.00		

VLDL-cholesterinemia: Very low density lipoprotein cholesterinemia

## V. 고찰

본 연구는 우리 나라 중년 여성의 이상지질혈증의 전반적인 유병율을 조사하고 유병률과 관련이 있는 변수 가운데 영양학적 요인을 중심으로 살펴, 이들 관계에서 비만 유무에 따라 관련성이 어떻게 다른지 파악하고자 분석하였다.

### 1. 연구자료 및 방법에 대한 고찰

1969년 이후 국민영양조사를 실시, 1989년에는 국민건강 및 보건의식행태조사를 각각 실시하여 온 우리나라는, 1995년에 국민건강증진법을 제정하고 국민건강영양조사로 통합, 실시하고 있다.

국민의 전반적인 건강상태 파악, 건강위험요인에 대한 통계를 산출하여 국민건강증진을 위한 목표를 정하고, 사업추진프로그램을 개발하고자 전국을 대상으로 실시함을 목적으로 하는 국민건강영양조사는 제 3기(2005년)에서 2000년 인구주택 총 조사구를 모집단으로 총 600개 표본조사구에서 기본적으로 20가구를 추출하였으며, 응답률의 저조 및 조사불능 가구를 고려하여 추가적으로 최대 6가구까지 예비로 하여 20-26가구를 선정하여, 보건의식행태조사, 검진조사, 영양조사를 실시하였다.

제 3기(2005년) 국민건강영양조사 34145명에서 본 연구는 40세에서 64세까지의 여자 5961명을 추출, 심뇌혈관 과거력 및 식이요법 대상자를 제한 1193명을 대상으로 비만유무에 따른 영양학적 요인과 이상지질혈증과의

관련성을 파악하였다. 이는 이상지질혈증의 유병률을 병의원 대상자가 아닌 전체 인구집단을 대상으로 표본자료를 통해 파악하는데 의미가 있고 비만유무에 따른 영양과 이상지질혈증과의 관련성을 파악하는데 가치가 있다고 하겠다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

본 연구의 주된 목표는 비만집단에서의 이상지질혈증에 영향을 미치는 일반적 변수와 영양학적 변수는 비만하지 않은 집단에 비해 차이가 있을것이다라는 가정하에, 이상지질혈증에 영향을 미치는 변수와 그 중, 영양학적 요인과의 관련성과 차이점을 살펴보고, 비교 분석하는데 있다.

현재의 비만인구 증가추세가 지속되면 2025년에 국내 성인인구의 3분의 1이 비만환자(체질량지수  $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상)가 될것이라고 예측한 세계비만연맹(International Obesity Task Force)에서도 알 수 있듯이, 이번 조사로 2005년에 이미 매년 40만 명을 넘어설 정도로 급속히 일어나고 있는 국내 성인 비만 인구의 증가와 성인 인구의 3분의 1이 비만환자(체질량지수  $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상)였다는 사실을 보여주었다.

한국인의 대표성 있는 자료를 가지고 시행한 본 분석에서 비만이 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 그리고 대사증후군과 밀접한 연관성이 있다는 사실과 특히 여성은 저소득층일수록 그리고 교육수준이 낮을수록 비만의 위험이 높았다. 그 원인은 저소득 저 교육 수준의 여성이 아무래도 여유와

시간을 가지고, 운동하고 식사조절을 하며, 자신을 가꾸고 건강을 증진시킬 기회를 덜 가지기 때문일 것이라 추정하고 있다. 또한 고가인 비만치료 비용이 저 소득층 여성이 비만관련 의료 및 서비스에 대한 접근이 제한적일 수 밖에 없음을 뒷받침해, 향후 비만 정책의 개발에 이들 계층에 대한 고려가 우선적으로 이루어져야한다고 판단되어진다.

한국인의 특성을 반영, 대표성 있는 자료인 국민건강영양조사가 앞으로 조사/검사 항목을 확대하고 코호트 연구로 추적관찰이 가능하게 된다면, 국내 비만 및 이상지질혈증의 다양한 특성을 밝히는데 가장 중요한 자료로 활용될 수 있을것이다. 아직까지 국내의 비만과 관련된 자료는 상당히 부족한 편이다. 예를 들어, 대부분의 연구가 단면적 연구인 까닭에 영양조사 결과가 이상지질혈증 및 비만과의 연관성을 입증하지 못하는 경우가 많았고, 비만한 사람들이 운동을 더하는 경향 때문에 비만과 일상생활 활동 정도의 연관성은 오히려 예상과는 반대되는 결과가 나오기도 하였다. 향후 이들 사항들을 고려한 국민건강영양조사의 지속적인 확대 발전이 필요하다.

성인인구의 절반에 근접할 정도인 우리나라의 이상지질혈증의 유병률은 해가 갈수록 증가하는 추세로, 특히 HDL과 고중성지방혈증이 주된 원인으로 나타나고 있어 대사증후군의 위험성이 크고 향후 당뇨, 비만 및 심혈관 질환의 발생 가능성이 매우 높은 반면 아직까지 인지도나 치료율은 매우 낮으며 치료도 LDL 콜레스테롤혈증에 국한된 실정이다.

전 국민 건강보험이라는 좋은 제도를 가지고 있는 우리나라는 현재 일차 검진시 총콜레스테롤 수치만을 측정 후 이상이 있을 시 2차로 HDL과

중성지방을 체크하도록 되어있어 고HDL과 중성지방혈증이 대부분인 현실에서 1차 검진시 이상지질혈증을 간과하기 쉽고 이로 말미암아 조기에 동맥경화성 병변의 발견 및 예방시기를 놓쳐 향후 발생하는 심혈관질환에 막대한 의료비용과 인적 손실이라는 사회경제적 비용을 치러야 함으로, 현행 1차 건강보험 검진시 HDL과 중성지방 검사를 포함시켜 이상지질혈증의 조기진단을 시행함이 좋을것으로 사료된다.

## VI. 결 론

이 연구는 2005년 국민건강.영양조사를 바탕으로 40-64세의 여자 5961명중에서 심뇌혈관질환 및 식이요법 대상자를 제외한 1193명을 대상으로 비만유무에 대한 영양학적 요인과 이상지질혈증과의 관련성에 대한 단면적 연구로 당뇨 및 고혈압으로 인한 식이요법 및 그에 따른 영향을 상세히 밝히지 못함과, 원인-결과 관계를 추론하기는 어려운 한계가 있으나, 만성질환의 기전인 이상지질혈증 예방을 위한 지역사회 보건사업의 기초자료로 활용되는 물론 적절한 영양 섭취로 인한 영양학적 관리와 비만 예방의 중요한 정보를 제공하는데 그 의의가 있다.

주요 연구 결과는 다음과 같다.

40-64세의 중년여성의 연령에 있어 비만은 60-64세가 46.9%로 가장 높았으며, 교육수준은 낮을수록 즉, 중학교 이하가 43.7%, 월 가구 소득에서도 100만원 이하가 41.1%를 나타냈다.

영양 요인에서 비만과의 유의한 경향을 보인 요인은 1일 지방 섭취량이었으며, 비만하지 않은 집단에서 신장아, 비만집단에서 체중과 허리둘레에서 높은 수치를 확인할 수 있었다. 이상지질요인 중 HDL만이 비만하지 않은 집단에서 통계적 유의성을 보였다.

영양학적 요인중 비만하지 않은 집단에서 TC에 영향을 미치는 변수로는 1일 지방섭취량과, HDL은 1일 탄수화물섭취량에서, LDL에서는 1일 지방섭취량에서 통계적 유의성을 보였다. 비만 집단에서는 HDL에 영향을 미

치는 변수는 1일 에너지섭취량과 탄수화물섭취량, LDL은 1일 단백질섭취량과 탄수화물 섭취량에서 이상군의 수치가 높았으나 비만집단에서의 영양학적 요인과 이상지질상태와의 관계는 통계학적으로 유의하지 않았다.

최종 결과에서, TC(Total Cholesterol)와 TG(Triglyceride)에 영향을 미치는 요인은 비만하지 않은 집단에서 연령이, 비만 집단에서 통계적 유의성을 보인 요인은 없었다.

HDL(HDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 수면이 통계적으로 유의하였다. 비만한 집단에서는 1일 영양섭취량에 있어 지방섭취량이 유의한 경향을 보였으며, 음주가 통계학적 유의성을 보였다.

LDL(LDL-Cholesterol)에 영향을 미치는 요인으로는 비만하지 않은 집단에서 연령이 통계적 유의한 관련이 있었으며, 비만집단에서 월가구 소득이 유의성을 보였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 연령의 증가와 교육수준, 월 가구 소득 수준이 낮을수록 비만의 증가를 확인 할 수 있었다. 또한 이상지질혈증에 영향을 미치는 변수들로 비만하지 않은 집단에서는 연령, 수면 시간인 반면, 비만 집단에서는 월가구 소득 수준과 음주, 1일 영양섭취량 중 1일 지방 섭취량과의 관련성을 보여 영양섭취량과 비만과의 관계를 알 수 있었다.

현재 비만과 이상지질혈증의 인지률이 높아졌다고는 하나 그 위험에 대한 심각성과 건강에 미치는 폐해에 대한 끊임없는 연구와, 예방과 건강 증진을 위한 연령, 소득 수준별, 영양섭취에 따른 차별화된 지속적 교육과 홍보로 국민들을 계몽하는 노력이 필요하겠다.

## 참고 문헌

- 강기철, 유근영, 김진규, 박용수, 이홍규, 이건설, 김창엽, 김용익, 신영수. 한국인 농촌 건강주민에서 비만자료와 혈청지질차와의 상관성 연구. 한국지질학회 1996;6(2):101-109
- 고지혈증 치료지침 제정위원회. 고지혈증 치료지침. 1996
- 김선영. 한국인의 혈중지질 이상에 따른 보건의식행태 및 식생활 비교. 단국대학교대학원(2007)
- 박연희, 이종순, 이양자. 한국 성인의 연령에 따른 혈청지질 분포상태와 비만도 및 혈압과의 관계, 한국지질학회지 1993;3:165-180
- 보건복지부, 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 3기(2005) 원시자료 이용 지침서, 2007
- 보건복지부, 한국보건사회연구원. 2001년 국민건강 영양조사 진행보고서, 2002
- 보건복지부. 한국인의 주요상병 및 건강행태 분석, 한국보건사회연구원. 2002
- 손숙미. 산업보건에서 건강과 식이-고지혈증. 대한산업보건협회 2003;180: 51-58.
- 손의석. 한국인의 고지혈증에 관한 연구 (1). 대한의학 협회지 1975;18(4): 345-354,
- 안소현. 우리나라 노인들의 만성질병과 관련된 식이위험인자에 관한 연구. 가톨릭대학원(2008)
- 안향숙, 이일화. 심혈관계 질환 환자의 비만도의 주요 위험인자와의 관

- 계. 한국영양학회지. 26: 1071-1081
- 이양자, 신현아, 이기열, 박연희, 이종순. 한국인 정상성인의 혈청지질농도. 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활습관과의 관계에 관한 연구-혈청 Triglyceride를 중심으로-한국지질학회지. 1992;2:41-51
- 임상영양 관리 지침서. 사단법인 대한영양사협회. 2002;159-172
- 조여원. 고지혈증의 식이요법에 대한 제언. 제 9차 한국지질학회 춘계 학술대회. 한국지질학회지 1995;5:127-138
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 3기 조사결과 심층분석 연구보고서: 검진부문, 2007
- 채범석. 한국인의 식품 및 영양소의 섭취현황과 전망. 한국영양학회 춘계심포지움, 1990
- 최영선. 고지혈증의 식이요법, 심포지움2: 지질대사 이상의 영양학적 및 대사적 접근, 제 15차 춘계학술대회, 한국지질동맥경화학회, 1998;8(1):87-92
- Choi MJ. Relations of Life Style, Nutrient Intake, and Blood Lipids in Middle-Aged Men with Borderline Hyperlipidemia, Korean J of Cli Invest 1994;43:1691-1696
- DEMOSTHENES B. PANAGIOTAKOS, PhD; CHRISTOS PITSAVOS, MD, PhD; YANNIS SKOUMAS, MD; CHFISTODOULOS STEFANADIS, MD, PhD. The Association between Food Patterns and the Metabolic Syndrome Using Principal Components Analysis: The ATTICA Study. Journal of the AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. 2007;107:979-987

- Hayness SG, Levine S, Scotch N. The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study I. Methods risk factors. *Am J Epidemiol.* 1978;107:362-366
- Keevil JG, Cullen MW, Gangnon R, et al. Implications of cardiac risk and low-density lipoprotein cholesterol distributions in the United States for the diagnosis and treatment of dyslipidemia: data from National Health and Nutrition Examination Survey 1999 to 2002. *Circulation* 2007;115(11):1363-70
- Lee JS, Lee MH, Kwon TB, Ju JS. A study on the concentration of serum lipids and its related factors of persons over 40 years old in Whachon area, Kang-Won DO. *Korean J Nutrition* 1996;29(9):1035-1041
- Ministry of Health and Welfare. 1998 Yearbook of Health and nutrition Statistics, 2000
- Neumark-Sztanier D, Rock CL, Thronquist MD, Cheskin LJ, Neuhouser ML, Barnett MJ. Weight-control behaviors among adults and adolescent Association with dietary intake. *Preventive Medicine* 2000;30:381-391
- Park YH, Rhee CS, Lee YC. Distribution patterns of serum lipids by age and the relation of serum lipids to degree of obesity and blood pressure in Korean adults. *Korean J Lipidology* 1993;3(2):165-179

## APPENDIX

Appendix table 1. General characteristics for dyslipidemia in non-obesity

Variable	N	TC	TG	HDL	LDL
		abnormal (%)	abnormal (%)	abnormal (%)	abnormal (%)
<b>Age</b>					
40-49	468	3.0	3.6	19.7	4.1
50-59	231	9.5	9.5	19.5	11.3
60-64	77	9.1	10.4	27.3	11.7
P-Value		< 0.001	0.002	0.283	< 0.001
<b>Education level</b>					
≤ Middle	337	6.2	7.4	20.2	8.0
≥ High	439	5.0	5.0	20.5	6.2
P-Value		0.462	0.164	0.912	0.312
<b>Income level</b>					
≤ 100	172	7.0	8.7	23.3	9.9
101-200	222	3.6	4.1	17.1	4.5
201-300	179	5.6	8.4	24.0	6.2
≥ 300	197	6.6	4.1	18.3	8.1
P-Value		0.446	0.081	0.228	0.180
<b>Smoking</b>					
Yes	24	12.5	8.3	12.5	12.5
No	740	5.4	6.0	20.5	6.9
P-Value		0.138	0.629	0.335	0.291
<b>Drinking</b>					
Yes	515	4.7	5.4	17.9	6.0
No	249	7.6	7.2	25.3	9.2
P-Value		0.095	0.329	0.017	0.104
<b>Physical activity</b>					
≤ moderate	689	5.5	5.7	20.3	7.1
≥ Intense	75	6.7	9.3	20.0	6.7
P-Value		0.681	0.204	0.948	0.886
<b>Sleep</b>					
≤7hour	553	5.4	4.9	17.7	6.5
> 7hour	211	6.2	9.0	27.0	8.5
P-Value		0.693	0.032	0.004	0.330
<b>Concern of health</b>					
Good	609	5.1	4.9	19.4	6.6
Poor	163	7.4	9.8	23.9	8.6
P-Value		0.261	0.019	0.200	0.369
<b>Stress</b>					
Yes	651	5.5	6.0	20.4	7.1
No	113	6.2	6.2	19.5	7.1
P-Value		0.777	0.933	0.815	0.996

Appendix table 2. General characteristics for dyslipidemia in obesity

Variable	N	TC	TG	HDL	LDL
		abnormal (%)	abnormal (%)	abnormal (%)	abnormal (%)
<b>Age</b>					
40-49	194	6.7	12.4	31.4	8.3
50-59	155	12.3	17.4	28.4	14.8
60-64	68	7.4	13.2	36.8	13.2
P-Value		0.172	0.393	0.459	0.141
<b>Education level</b>					
≤ Middle	261	10.0	16.5	32.2	13.0
≥ High	156	7.1	10.9	29.5	9.0
P-Value		0.312	0.116	0.565	0.210
<b>Income level</b>					
≤ 100	120	10.0	15.0	30.8	13.3
101-200	122	10.7	13.1	31.2	13.1
201-300	101	5.9	13.9	32.7	5.9
≥ 300	69	8.7	15.9	31.9	14.5
P-Value		0.633	0.949	0.992	0.228
<b>Smoking</b>					
Yes	20	0.0	40.0	25.0	5.0
No	391	9.2	12.8	31.2	11.8
P-Value		0.155	< 0.001	0.558	0.354
<b>Drinking</b>					
Yes	297	7.7	14.5	33.3	11.1
No	114	11.4	13.2	24.6	12.3
P-Value		0.240	0.731	0.085	0.739
<b>Physical activity</b>					
≤ moderate	367	9.3	14.4	30.0	12.3
≥ Intense	44	4.6	11.4	38.6	4.6
P-Value		0.295	0.580	0.240	0.129
<b>Sleep</b>					
≤7hour	297	8.8	14.8	29.3	11.5
> 7hour	114	8.8	12.3	35.1	11.4
P-Value		0.996	0.509	0.255	0.990
<b>Concern of health</b>					
Good	310	7.4	14.5	30.7	10.3
Poor	105	12.4	13.3	32.4	14.3
P-Value		0.119	0.764	0.740	0.268
<b>Stress</b>					
Yes	337	8.9	14.2	32.1	11.9
No	74	8.1	13.5	25.7	9.5
P-Value		0.827	0.870	0.283	0.555

## **ABSTRACT**

### **The Association between Nutritional Factors and Dyslipidemia by Obesity : 2005 KNHANES III**

**Yun, Ja Won**

**Graduate School of Public Health**

**Yonsei University**

**(Directed by Professor Chung Mo Nam, Ph. D.)**

**Purposes:** Currently, obese people exceed 30% of the whole population in Korea. Obesity may be risky enough to progress to the second type of diabetes, cerebral cardiac diseases, cancers and dyslipidemia and other various complications and chronic diseases, and it is also closely correlated with the top 5 causes for death in Korea.

Among the circulatory diseases included in the top 5 death causes such as cerebral blood vessel disease, cardiac diseases and diabetes, the dyslipidemia accounts for 18% of the cerebral blood vessel diseases and 56% of the ischemic heart failure, according to the report of WHO, while the affliction of dyslipidemia increases.

The ratio of the low fat intake in overnutrition or one of the variables affecting the dyslipidemia most has been confirmed by

preceding studies.

The purpose of this study was to examine the association between nutritional factors and dyslipidemia by obesity in Korean middle age women.

**Methods:** Means and SDs were calculated for demographic variables and continuous variables and each independent variable was subject to Chi-square test and Fisher's Exact Test. The final results were subject to the logistic regression.

All the data were statistically processed by using the SAS (Statistical Analysis System) 9.1 program package.

**Results:** In the non-obese group, the variable affecting TC and TG significantly was age, while no significant variable affecting them was found in the obese group. In the non-obese group, the variables affecting the HDL significantly were sleeping hours, while in the obese group, the variables affecting the HDL significantly were daily fat intake and drinking. The common variables affecting the HDL in both groups was monthly income.

Summing up, it could be confirmed that the lower the education level and monthly income level were make up increase of the obesity. The variables affecting the dyslipidemia, in the non-obese group were sleeping hours, while in the obese group were income level, daily fat intake.

**Conclusions:** We could find that obesity was closely related with dyslipidemia and metabolic symptoms. Especially, middle age women with lower income level and education level tended more to

be obese. This finding corresponds to the results of the previous studies.

Since this study was cross-sectional study, the results of nutritional survey were not sufficiently proven to be related with dyslipidemia and obesity. moreover, obese people tended to exercise more therefore the relationship between obesity and psysical activity betrayed the expectation. future studies might be needed to more effective treatment and survey with consideration of such problems.

---

Key words : Dyslipidemia, Nutritional Factor, Obesity