

산 · 학 · 연 논문

성인 남자의 식습관과 혈중지질 농도에 관한 연구

황보진향 · 손영아 · 신승렬* · 윤광섭** · 김광수***

영남대학교 의료원 영양과, *경산대학교 생명자원공학부,
대구가톨릭대학교 식품가공학과, *영남대학교 식품영양학과

Studies on the Food & Daily Habits and Lipid Concentrations in Serum of Adult Man

Jin-Hyang Hwangbo, Young-A Son, Seung-Ryeul Shin*[†],
Kwang-Sub Yoon** and Kwang-Soo Kim***

Department of Dietetic, Yeungnam University Medical Center, Daegu 705-717, Korea

*Faculty of Life Resource Engineering, Kyungsan University, Kyunsan 712-240, Korea

**Department of Food Science and Technology, Catholic University of Daegu, Kyungsan 712-715, Korea

***Department of Food Nutrition and Science, Yeungnam University, Kyungsan 712-749, Korea

서론

근년 우리나라의 생활수준 향상과 식생활의 서구화로 인하여 과거와 달리 질병의 양상이 변화되고 있으며, 동맥경화증, 고혈압, 당뇨병, 비만 등과 같은 성인병이 날로 증가하는 추세이다(1,2). 우리가 매일 먹고 있는 음식은 건강상태와 밀접한 관계가 있으므로 개인의 건강상태를 유지하기 위해서는 올바른 식생활을 하는 것이 무엇보다 중요하다. 현대인은 성인병을 예방하기 위하여 식사의 조절, 식사형태의 변화 및 운동에 많은 관심을 갖으며, 일부는 건강검진을 행하여 각종 질환과 건강상태를 검진하는 경우가 많다. 특히 성인병은 식생활과 영양상태에 많은 영향을 받으므로 이들이 각종 성인병에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.

우리나라의 식생활 양상을 보면 육류 및 육제품의 섭취량이 증대하고 있고, 이에 따른 동맥경화증으로 인한 심혈관 질환의 발병률이 증가하고 있어 이러한 질병이 우리나라 총 사망자의 약 1/3에 달한다(3,4). 동맥경화증의 주요 원인은 고지혈증이며 유전적 이상이나 환경적 요인에 의해 혈중에 콜레스테롤이나 중성지질 농도가 비정상적으로 증가함으로써 발병한다. 서구에서는 혈중의 콜레스테롤 농도, 특히 LDL-콜레스테롤이 높은 고지질혈증이 주류인 반면에 우리나라는 과잉의 당류섭취로부터 유도합성된 중성지질의 농도가 높은 hypertriglyceridemia가 주류를 이루고 있으나 최근에는 고콜레스테롤증도 큰 부분을 차지하고 있다(5).

1992년 국민영양조사(6)에 의하면 건강기준치인 BMI (Body mass index)가 25를 초과하는 사람은 우리나라의 전체 인구중에 19.6%이었으며, 이는 1990년(7)과 1991년(8)의 16.9%와 17.1%에 비해 매우 높은 수준으로 비만인구가 매년 급증하고 있다. 1992년 국민영양조사에서 성별에 따른 분포는 남자가 19.6%, 여자가 19.9%로 성별에 따른 차이는 없었다.

또한 우리나라 성인의 평균 혈청콜레스테롤과 중성지질의 농도는 매년 증가추세에 있으며(9) 동맥경화와 같은 순환기계의 질병으로 이환율도 증가되고 있다. 안과 이(10)는 지질대사와 성인병에 대한 연구에서 비만도가 높을수록 심혈관계질환을 유발하는 지방함량은 높아지고 HDL-cholesterol의 농도는 감소한다고 보고하였다.

고지혈증의 예방은 환경적 요인인 올바른 식생활이 무엇보다 중요하다. 조(15)는 한국인의 고지혈증을 예방하기 위한 식이요법에 대하여 몇가지 제안하였다. 즉, 각 식품의 지방함량 분석이 이루어져서 가공식품에 영양소 함량이 표기되어야 하며, 한국인의 지방 요구량 및 혈중 지질 농도에 대한 정상범위를 설정하여야 한다. 가공식품에 바람직한 지방산의 비율을 유지하고 외식업체와 단체급식소에서 균형식에 기초한 저지방, 저콜레스테롤 식단이 개발·보급되어야 하며 올바른 식생활이 무엇보다 중요함으로 교육 프로그램의 개발과 식생활 이외의 요인인 운동, 금연, 금주의 생활화가 이루어져야 한다고 제안하였다. 또한 이(16)는 우리나라 성인들의 계절에 따른 혈청 콜레스테롤 및 지질 농도의 변화에 대하여 연구하였고, 문(17)은 농촌

[†]Corresponding author. E-mail: shinsr@kyungsan.ac.kr
Phone: 053-819-1428. Fax: 053-819-1271

경제연구원의 식품수급현황과 국민영양조사 자료를 이용하여 지방급원 식품을 중식으로 지방섭취의 변화양상을 조사한 결과 지방의 섭취량이 증가하고 특히 동물성 지방의 섭취가 증가한다고 하였다. 조와 최(18)는 고지혈증 예방을 위한 식이요법 지침에 근거하여 1일 식품구성은 탄수화물 65~70%, 단백질 15~20%, 지방 15~20%로 기준으로 정하고 각 식품군의 교환단위를 결정하여 섭취하는 것이 바람직하다고 제안하였다. 성인의 고지혈증의 예방은 성인의 혈중 지질 및 콜레스테롤의 수준과 고콜레스테롤혈증 환자(hypercholesterolemia)의 식생활 형태를 파악하여 여기에 따른 식생활의 개선과 교육이 필요하다.

따라서 본 연구는 대구·경북에 거주하는 성인 남자의 식생활의 형태와 혈중 지질 농도의 분포를 연구하고자 영남대의료원 건강피검진자중 성인 남자를 대상으로 하여 식습관도와 혈중 중성지질 및 콜레스테롤 농도를 조사하였다.

실험대상 및 방법

실험대상

본 연구는 1996년 9월부터 1997년 3월까지 영남대학교 의료원 종합검진센터의 성인 검진자 220명을 대상으로 하였다.

조사방법

섭취 영양소 및 열량의 조사: 조사 대상자에게 주어진 설문지에 따라 평소에 섭취하는 식품의 종류와 양을 회상법을 이용하여 조사하였다. 음식의 재료, 분량, 그리고 조리방법을 파악하여 상세히 기록하게 하였으며, 피조사자의 회상을 돕기 위해 계량기 및 식품의 모델을 제시하며 실시하였다. 식이 섭취 조사결과는 대한영양사회에서 개발한 영양진단 프로그램(19)을 이용하여 에너지와 기타 영양소의 섭취량을 산출하였다.

식습관 및 일상생활 태도 설문조사: 조사 대상자의 균형식 여부를 알아보는 식습관 조사는 조사대상자가 답한 설문지를 점수화하여 식생활을 총괄적으로 나타내는 Food & Daily Habit Score (FDHS)를 총점으로 환산하여 사용하였다.

체질량 지수의 계산: 대상자 모두에게 기본적으로 자동체중계를 이용하여 신장 및 체중을 측정하였고, 비만도(Broca's index)와 체질량 지수(Body mass index, BMI)는 다음의 공식을 이용하여 산출하였다.

$$\text{Broca's Index} = \frac{\text{Body weight} - \text{Ideal body weight}}{\text{Ideal body weight}} \times 100$$

$$\text{Quetelet Index(BMI)} = \text{Body weight/Height}^2$$

혈중 콜레스테롤 및 중성지질의 정량: 혈중 콜레스테

롤 및 중성지질의 정량을 위하여 검진자의 혈액 채취는 식사후 최소한 12시간 이상 지난 공복기에 실시하였다. 총 cholesterol의 정량은 효소법(20)으로, HDL-콜레스테롤은 MgCl₂ 및 dextran sulfate로 침전반응시킨 후 효소법(21)으로 측정하였으며, LDL-콜레스테롤은 Friedwald공식(22)을 이용하여 산출하였다. 그리고 혈중 총지질(triglyceride, TG)은 자동분석기를 이용한 효소법으로 분석하였다.

조사자료의 통계분석: 수집된 자료는 SPSS-PC로 통계처리하였는데 환자의 군사이의 식생활 습관 차이는 χ^2 -test로 하였고, 신체계측, 혈중지질 농도, 영양소 섭취상태는 Student-test로 하였다.

결과 및 고찰

체중 및 비만도

Table 1은 조사대상자의 평균연령, 체중 및 비만도에 대한 결과이다. 조사 대상자중 고콜레스테롤혈증 환자의 평균연령은 48.4±9.5세, 경계수준인 검진자는 49.5±9.1세, 정상군은 47.5±11.6세이었다. 체중은 고콜레스테롤혈증 환자에는 70.1±10.2, 정상군은 61.7±12.4 kg, 경계수준군은 67.4±8.2 kg이었다. Broca지수(RBM)로 표시한 비만도는 정상군에서 107±13.3이었는데 비해서 경계수준군과 고콜레스테롤혈증 환자군에서는 각각 112.3±17.3, 114±8.9이었으나, BMI의 경우에는 모든 군에서 23.2~24.2로 유사하였다.

Table 2는 연령에 따른 체중과 비만도를 나타낸 것이다. 조사 대상자의 평균 체중은 67.7±10.2 kg이었고, 평균 RBM과 BMI는 각각 109.1±14.0, 23.6이었고 연령에 따른 체중과 비만도는 차이가 없었다.

조사대상자의 신체적 특징은 연령의 분포는 차이가 없었으나 체중은 정상군에 비해서 고콜레스테롤 환자군과

Table 1. General characteristics of adult man

Ages (year)	Body weight (kg)	RBM (%)	BMI (kg/m ²)
48.5±9.1	67.7±8.0	109.1±14.0	23.6±2.5

Table 2. Mean of Body weight, RBW and BMI by ages of adult man

Ages (year)	Body weight (kg)	RBW (%)	BMI (kg/m ²)
30s	68.9±12.2	106.1±16.3	23.2±3.6
40s	69.4± 9.2	111.1±13.5	24.1±2.9
50s	67.4± 9.9	110.1±12.1	23.8±2.9
≥60	63.6±10.2	108.6±14.2	23.2±2.9

경계수준군에서 높았다. 그리고 비만도는 Broca 지수의 경우에는 고콜레스테롤 환자군과 경계수준에서 정상군에 비해 높았으나 BMI의 경우에는 차이가 없었다.

식습관 양상

식습관 조사는 조사대상자가 답한 설문지를 점수화하여 식생활을 총괄적으로 나타내는 Food & Daily Habit Score(FDHS)표에 따라 조사한 결과는 Fig. 1과 같았다. 식사는 항상 8부정도로 먹는다고 답한 사람은 조사대상자 220명중에 42명인 19.1%인데 반해 만복이 될 때까지 먹는다는 사람과 많이 먹는다는 사람이 각각 44명(20%), 134명(60.9%)이었다. “식사시에 식품의 배합을 생각합니까”의 질문에 항상 생각한다라는 사람은 18명(8.2%)이고 별 관심이 없거나 때때로 생각한다라는 사람이 각각 130명(59.1%), 72명(32.7%)이었다. 1일 한끼도 거르지 않는 사람이 143명(65.0%)이었고 거의 매일 한끼를 거른다는 사람이 30명(13.6%)이었다. “채소를 좋아하며 자주 먹습니까”의 질문에 하루 1회와 매끼 먹는다는 응답자가 각각 93명(42.3%), 117명(53.2%)이었다. 육류 섭취에 대한 질문에 매끼 먹거나 하루 1회이상 먹는다는 응답자는 210명(95.5%)로 현대

성인은 상당한 양의 육류를 섭취하는 것으로 나타났다. 과일을 매일 섭취한다는 응답자는 82명(37.3%), 주 2~3회 먹는다는 응답자가 117명(53.2%)이었다. “생성, 두부 및 콩제품은 자주 먹습니까”의 질문에 하루 한끼는 먹는다고 응답한 사람이 166명(75.5%)이었고 “우유나 요구르트를 매일 먹습니까”의 질문에 거의 먹지 않는다는 응답자가 102명(46.4%)이었다. 해조류의 섭취는 주 2~3회 먹는다는 응답자가 170명(77.3%)이고, 음식의 간을 보통으로 먹는다는 사람이 128명(58.2%)이고 짜게 먹는다는 사람이 62명(28.2%)이었다.

이상의 결과는 이(23)가 1994년 “대구 지역의 중년 남성의 식생활과 혈청, 비타민 E 영양상태에 관한 조사”에 대한 연구와 비교하여 볼 때 식품의 배합, 결식, 채소에 대한 기호도 등은 유사한 경향이었고, 두부, 생선 및 콩제품의 섭취와 육류 섭취양상, 해조류의 섭취빈도는 다소 증가하였고, 식사의 양과 유제품의 섭취빈도는 다소 차이가 있었다.

본 연구의 결과를 생각하여 볼 때 오늘날의 성인은 식사 형태와 식품의 배합에 대한 비교적 인식이 부족하며, 육류, 채소류와 해조류의 섭취량이 상당히 증가한 것으로 생각된다.

Table 3은 식습관 조사표에 따라 조사한 점수를 총합하여 3그룹(좋은: 25~30, 보통: 20~24, 나쁜: 13~19)으로 분류한 결과이다. 식습관이 좋은 사람이 12명(5.4%)이고 보통인 사람이 130명(59.1%)에 해당하였으며 나쁜 사람이 78명(35.5%)으로 나타났다. 따라서 현대인의 식습관은 비교적 나쁜 상태여서 계몽과 개선의 여지가 있는 것으로 생각된다.

식습관의 점수를 전체분포로 나타낸 것이 Fig. 2와 같았으며, 평균치가 20.5±2.6이었고 평균치를 중심으로 정상분포를 나타내었다.

열량 및 영양 섭취 양상

조사 대상자에게 주어진 설문지에 평소에 섭취하는 식품의 종류와 양을 회상법을 통하여 조사하고, 대한영양사회에서 개발한 영양진단 프로그램을 이용하여 열량 및 영양소 섭취량을 조사한 결과는 Table 4와 같았다.

조사 대상자의 평균 열량 섭취량은 2115.8±389.4 kcal로 한국사람의 권장량에 84.60%로 나타났으며, 지방과 단

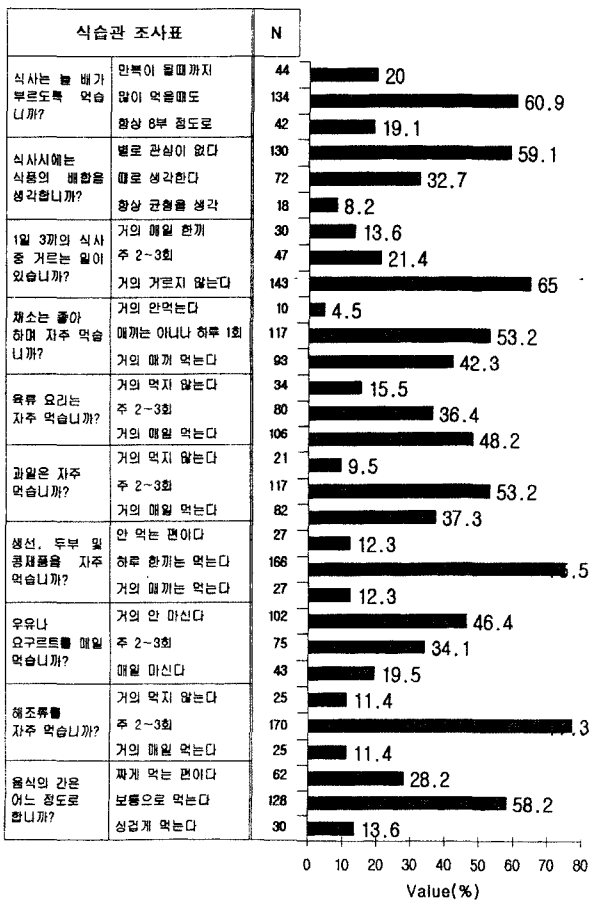


Fig. 1. Food & daily habit score of adult men.

Table 3. Frequency and distribution of food habit score

Food habit's score	Frequency (N)	ratio (%)
Good (≥25)	12	5.5
General (20~24)	130	59.1
Bad (<19)	78	35.4
Total	220	100.0

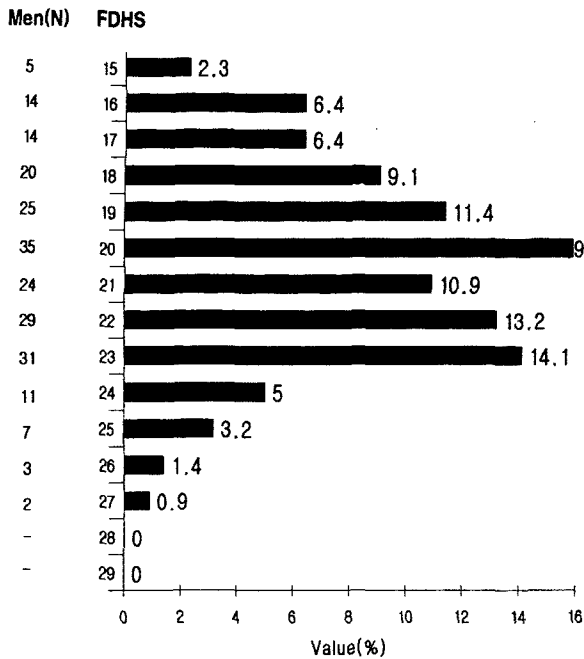


Fig. 2. Distribuion of food & daily habit score of adult man.

Table 4. Intakes of calory and nutrients per one day of adult man

Variables	Calory and nutrient	RDA ^{a)} (%)
Total Energy (kcal)	2,115.8±389.4	84.60
Carbohydrate (g)	163.1±19.8	-
Fat (g)	15.2±6.5	75.00
Protein (g)	75.06±18.2	100.08
Calcium (mg)	582.5±180.2	83.20
Iron (mg)	16.0±5.3	133.33
Vitamin A (RE)	821.3±280.2	117.33
Vitamin C (mg)	169.0±70.2	307.27

^{a)}Recommended dietary allowances for Koreans. 6th revision, 1995.

백질의 1일 평균 섭취량은 각각 15.2±6.5, 75.06±18.2 g로서 한국 영양권장량 수준으로 섭취하는 것으로 나타났다. 칼슘과 철의 평균 섭취량은 각각 582.5±180.2, 16.0±5.3 mg이었고, 비타민 A와 C는 각각 821.3±280.2 RE, 169.0±70.2 mg으로 섭취하는 것으로 나타났다. 따라서 대부분의 영양소는 한국인 영양권장량의 수준으로 섭취하였으며, 다만 열량이 권장에 미달하는 것으로 나타났다.

근년에 한국인의 열량과 영양소 섭취량에 대한 조사를 살펴보면, 권 등(24)은 강원도 지역의 40대 남자의 열량과 칼슘의 섭취량은 각각 1975 kcal, 368 mg이고, 50대 남자는 열량과 칼슘 섭취량은 각각 1888 kcal, 375 mg이라는 보고하였으며, 서 등(25)은 전주지역 성인 남자는 1일 열량 섭취량이 2173 kcal이었고, 칼슘섭취량은 625 mg이라고 보고하였다. 이(23)는 대구지역의 중년 남자는 열량 2099 kcal, 단백질 84 g, 지방 40 g, 칼슘 575 mg, 철 23 mg, 비타민

A 628 RE, 비타민 C 102 mg을 1일 섭취한다고 보고하였다. 조 등(26)은 한국 성인 여성도 열량을 비롯한 영양소를 한국인 권장량의 수준으로 섭취한다고 하였다. 이상의 보고와 본 연구의 결과와 유사한 경향이었으며, 한국 성인은 권장량 수준으로 섭취한 것으로 판단된다.

혈중 지질농도의 분포

조사 대상자의 혈중 중성지방과 총 콜레스테롤의 농도에 따른 조사의 분포는 Fig. 3, 4와 같았다. 조사 대상자의 혈중 중성지방의 평균은 약 115.8 mg/dL이었고, 90~120 mg/dL인 사람이 53명(24.1%)로 가장 많았고, 60~150 mg/dL인 사람이 대상자 220명중에 131명으로 전체의 59.9%를 차지하였으며, 300 mg/dL이상인 사람도 19명(8.3%)인 것으로 나타났다.

이는 이 등(27)과 조 등(28)이 보고한 한국 성인의 혈중 지질농도 조사에서 성인 남자의 혈중 중성지방의 농도가 40~140 mg/dL사이에 75%가 분포하고 있는 것과는 유사한 경향이였다. 조사 대상자의 중성지방 평균치는 한국 성인 남성의 평균 중성지방 농도가 125.4 mg/dL라는 보고(9)에 비해 낮았고, 대구지역 중년 남성의 중성지방 평균이 167.3 mg/dL이라는 조와 최(29)의 보고와는 매우 큰 차이가 있었다.

한편 조사 대상자의 혈중 콜레스테롤 농도의 평균은 192.4 mg/dL이었고, 혈중 콜레스테롤의 농도에 따른 대상자의 분포는 180~210 mg/dL인 대상자가 73명으로 전체의 33.2%를 차지하여 가장 많았고 150~210 mg/dL사이 포함

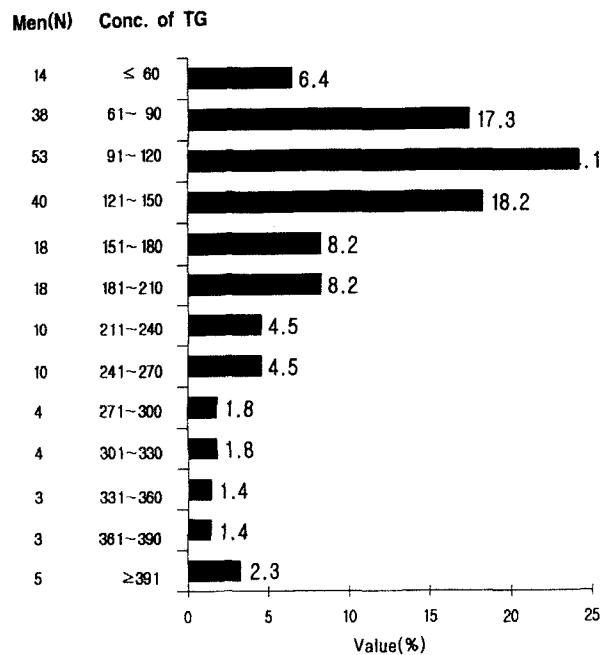


Fig. 3. Distribuion of serum triglyceride concentrations of adult man.

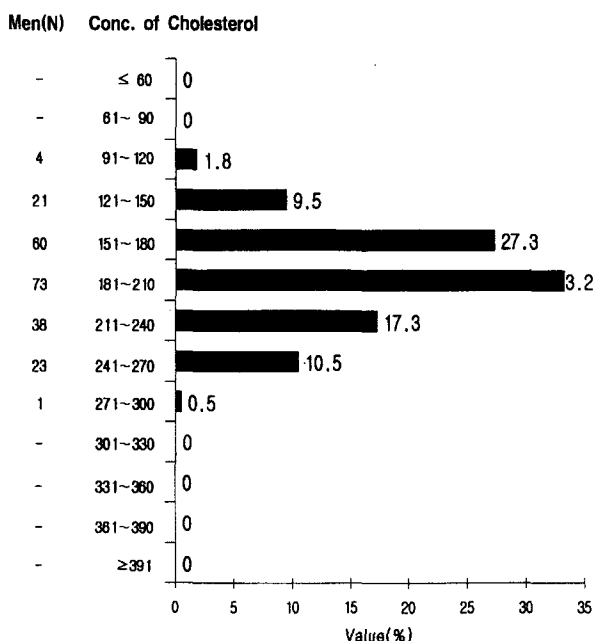


Fig. 4. Distribution of serum cholesterol concentrations of adult man.

되는 사람이 전체의 60.5%로 133명인 것으로 나타났다. 한국인의 고지혈증 진단기준으로 제시되고 있는 고콜레스테롤 농도인 240 mg/dL를 초과하는 대상자가 24명(11.0%)인 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 이 등(27)과 조 등(28)이 한국 성인 남자의 혈중 중성지질의 농도 분포는 180~199 mg/dL구간이 가장 많다는 보고와는 유사하였고, 전체의 평균치가 각각 197.4, 185.2 mg/dL이라고 보고한 것보다 유사하였다. 또한 정과 최(29)가 1997년도에 “대구지역의 중년 남성의 영양섭취상태와 생활습관 및 혈중지질에 관한 연구”에서 혈중 콜레스테롤의 농도가 220 mg/dL이하인 대상자가 전체중에 81.5%이고 240 mg/dL이상인 대상자가 12%이라는 보고와 본 연구의 결과는 유사한 경향이였다.

요 약

본 연구는 성인 남자의 식생활 형태가 혈중지질 농도에 미치는 영향을 연구하기 위한 기초적인 연구로 영남의료원의 건강피검진자를 대상으로 식습관, 영양소 섭취량, 혈중지질농도를 조사하였다. 전체 조사대상자 220명중에 정상인 133명(60.5%), 경계수준군과 고콜레스테롤환자군은 각각 62명(28.2%)과 25(11.3%)를 차지하였다. 조사대상의 평균연령은 48.4±9.5세이었고, 체중은 67.7±10.2 kg이었다. 평균 Broca's 지수(RBM)와 체질량지수(BMI)는 각각 109±14.3, 23.6±3.0이었다. 식습관이 좋은 사람이 12명(5.4%)이고 보통인 사람이 130명(59.1%)에 해당하였으며 나쁜 사람이 78명(35.5%)으로 나타났으며, 식사형태와 식

품의 배합에 대한 인식이 부족한 것으로 나타났다. 조사 대상자의 혈중 중성지질의 평균농도는 약 115.8 mg/dL이었고, 90~120 mg/dL인 사람이 53명(24.1%)로 가장 많았고 60~150 mg/dL인 사람이 대상자 220명중에 131명으로 전체의 59.9%를 차지하였다. 조사 대상자의 혈중 콜레스테롤 농도의 평균은 192.4 mg/dL이었고, 혈중 콜레스테롤의 농도에 따른 대상자의 분포는 180~210 mg/dL인 대상자가 73명으로 전체의 33.2%를 차지하여 가장 많았고 150~210 mg/dL사이 포함되는 사람이 전체의 60.5%로 133명인 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

1. 김정순. 1993. 우리나라 사망원인의 변천과 현황. 대학의학 협회지, 236(2): 271~284.
2. 이용구. 1992. 관상동맥질환. 대한의학협회지, 35(6): 732~737.
3. Castelli, WP. 1984. Epidemiology of coronary heart disease. *The Framingham Study. Am J Med* 76 (Suppl) 2A: 4-12.
4. 김영설. 1991. 내분비 대사분야의 지질연구 문헌고찰. 한국지질학회지, 1(1): 1-7.
5. Morris JN, Marr JW, Clayton DG. 1977. Diet and heart. *British Medical Journal* 2: 1301-1314.
6. 보건사회부. 1992. 국민영양조사 보고서.
7. 보건사회부. 1990. 국민영양조사 보고서.
8. 보건사회부. 1991. 국민영양조사 보고서.
9. 중앙대학교 의과대학 내과 보고서. 1990. 한국인의 각종 질환에서의 혈중지질 변화에 대한 15년간의 연구.
10. 안향숙, 이일화. 1993. 심혈관계 질환의 비만도와 주요 위험인자와의 관계. *한국영양학회지*, 26(9): 1071-1084.
11. 이해양. 1993. 한국성인의 영양 섭취상태와 노화현상에 관한 조사 연구. 이화여자대학교 박사학위논문.
12. Kasim S. 1987. Cholesterol changes with aging. *Geriatrics* 42: 73-76.
13. Carlson LA. 1960. Serum lipids in normal men. *Acta med Scand* 167: 377-380.
14. Hart JS. 1960. Metabolic alterations during chronic exposure to cold. *Federation Proc* 19 (Suppl) 5: 13-19.
15. 조여원. 1995. 고지혈증의 식사요법에 대한 제언. 한국지질학회 수의학술대회, 127-138.
16. 이해양. 1995. 계절에 따른 혈청 콜레스테롤 및 혈청 지질수준의 변동에 관한 조사 연구. *한국지질학회지*, 5(2): 235-243.
17. 문현경. 1995. 한국인 지질섭취의 변화양상. *한국지질학회 수의학술대회*, 113-126.
18. 조성희, 최영선. 1994. 고혈증의 식사요법. *한국지질학회지*, 4(2): 109-118.
19. 대한영양사회. 1989. 영양진단 프로그램.
20. Allain CC, Poon CC, Chan CSG, Richmond W, Fu PC. 1975. Enzymatic determination of total serum cholesterol. *Clin Chem* 20: 470-475.
21. Wamick GR, Benderson J, Albers JJ. 1982. Dextran

- sulfate Mg^{2+} precipitation procedure for quantitation of high density lipoprotein cholesterol. *Clin Chem* 282: 1379-1388
22. Fridwald WT, Levy RI, Fredrickson DS. 1972. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18: 199-502.
 23. 이옥주. 1994. 대구지역 중년남성의 식생활과 혈청지질, 비타민 E 영양상태에 관한 조사. 대구효성가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
 24. 권태봉, 이정선, 이명현, 우영국, 김영현, 주진순. 1994. 40대 이상 강원도 화천지역 주민의 영양섭취 실태조사. *한국노화학회지* 4(2): 125-130.
 25. 서은숙, 김인숙, 권태봉. 1994. 건강운동습관 등의 생활습관이 건강에 미치는 영향. *한국노화학회지*, 4(2): 71-76.
 26. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림. 1997. 24시간 회상법을 이용한 식이섭취 평가방법에서 조사자와 조요일에 따른 차이에 관한 연구. *대한영양사회* 3(1): 1-8.
 27. 이양자, 신현아, 이기열, 박연희, 이종순. 1992. 한국 정상인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활관과의 관계에 관한 연구. *한국지질학회지*, 2(1): 41-51.
 28. 조계화, 남문석, 이은직, 오세창, 김경래, 임승길, 이현철, 허갑범, 이상인, 이관우. 1994. 정상 한국 성인에서 혈청 총콜레스테롤 및 중성지방치. *한국지질학회지*, 4: 182-189.
 29. 정운정, 최미자. 1997. 대구지역 중년 남성의 영양섭취 상태와 생활습관 및 혈청지질에 관한 연구. *한국영양학회지*, 30(3): 277-285.