

농촌 성인 여성의 비만도와 혈청지질에 관한 연구

- 무안군을 중심으로 -

김현아[†] · 김현덕* · 남기선**

목포대학교 생활과학대학 식품영양학과,[†] 기전여자전문대학 식품영양과,*
서울대학교 생활과학대학 식품영양학과**

A Study of Serum Lipids and the Obesity of Housewives in Mooan, Chonnam

Hyeon-A Kim,[†] Hyeon Duck Kim,* Ki Sun Nam**

Department of Food & Nutrition,[†] Mokpo National University, Mokpo, Korea
Department of Food & Nutrition,* Kijeon Women's College, Chonju, Korea
Department of Food & Nutrition,** Seoul National University, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study was to investigate the levels of serum lipids and obesity in housewives in Mooan, and relationships between them. The average age, height and weight were 51.1 years, 154.3cm and 58.3kg respectively. The level of obesity of subjects was higher than that of housewives in other areas investigated in other studies. BMI and RBW underestimated in the obese compared to BIA. The amounts of lean body mass and total body water of subjects above 60 years old were smaller than those of forties and their BMI and RBW were lower than those of forties. However, their body fat percentage was nearly same as that of forties. Serum HDL-cholesterol (HDL-C) of subjects was lower than 55mg/dl, the lower limit of normal range. Triglyceride of subjects above 60 years old was higher than the 95th percentile of those of the same age with reference to Mayo clinic. The serum total cholesterol(TC) showed positive correlation with LDL-cholesterol(LDL-C) and TC/HDL-C($p < 0.001$). LDL-C showed positive correlation with TC($p < 0.001$), but negative correlation with HDL-C($p < 0.05$). HDL-C showed negative correlation with triglyceride($p < 0.05$). TC/HDL-C showed a positive correlation with triglyceride($p < 0.05$). HDL-C was the serum lipid which showed the highest correlation with obesity and body composition. It showed a negative correlation with the percentage of body fat($p < 0.001$), total body fat($p < 0.001$), BMI($p < 0.05$) and RBW($p < 0.05$). TC/HDL-C showed positive correlation with the percentage of body fat($p < 0.01$) and total body fat($p < 0.05$). As the result of above, it is needed to make more researches to find out the proper method to estimate the obesity of subjects and educate subjects in Mooan about nutritional information for obesity. (*Korean J Community Nutrition* 2(3) : 319~326, 1997)

KEY WORDS : rural adult women · body fat · BMI · RBW · serum lipids.

[†]교신저자 : 김현아, 534-729 전남 무안군 청계면 도림리 61 전화) 0646) 450-2525, 팩스) 0636) 453-4844

 서 론

비만증은 고지혈증, 고혈압, 관상동맥질환 및 당뇨병의 원인이 되며 비만한 사람들은 이러한 성인병의 유병률 및 이로 인한 사망률이 높은 것으로 알려져 있다 (Ashley, Kannel 1974; Colditz 1992; Kannel 1996; Sjostrom 1992). 1959년부터 1972년까지 75만명을 대상으로 미국 암학회에서 조사한 바에 의하면 신체질량지수(Body mass index(BMI))가 25이상이면 남녀 모두 BMI에 비례하여 사망률이 증가하는 것으로 나타났다(Lew, Garfinkel 1979). 특히, 흡연자의 경우, 비흡연자에 비하여 심혈관계질환에 의한 사망률이 높아 BMI가 같아도 사망률이 더 높았고, 당뇨병에 의한 사망률은 비만한 사람에게서 매우 현저하여 BMI가 35이상이면 비만하지 않은 사람에 비하여 8배까지 증가한 것으로 나타났다. 암에 의한 사망률도 BMI가 증가하면 증가되나 다른 사망원인에 비해서는 낮았다.

비만증과 관련된 합병증은 비정상적인 당질대사와 혈청지질 및 지단백 농도들과 관계가 있는 것으로 알려져 있는데(Pouliot 등 1992). 특히, 불수의적인 체중증가는 지질대사이상, 고혈압, 인슐린저항으로 인한 당내성의 저하, 좌심실 비대, 고요산혈증, fibrinogen 증가 등의 현상을 보여, 심혈관계질환의 위험성을 증가시킨다(Kannel 1996). 안향숙 등(1993)은 비만도가 높을수록 심혈관계질환을 유발하는 지질함량은 높게 나타나며 HDL-콜레스테롤 수준은 낮아진다고 하였고, 이는 체중과다와 복부지방의 축적이 혈청지질 양상을 악화시키는 것으로 보고하였다. 다른 연구에서도 수축기 혈압, 총 콜레스테롤, 중성지질과 LDL-콜레스테롤은 비만집단이 더 높게 나타났으며, HDL-콜레스테롤은 비만집단에서 더 낮아진 것으로 보고하였다(김순경 1995; 이영주·송경희 1996). 또 다른 연구에 의하면 동맥경화 및 관상동맥질환의 발병 예방은 총 콜레스테롤 보다는 LDL-콜레스테롤/HDL-콜레스테롤의 비율을 감소시키므로써 가능하다 하였으며(Kannel 1996). 그외에도 중성지질과 총지질등의 혈중함량의 측정이 중요한 요소로 대두되고 있다. 따라서 비만도에 따른 혈청지질의 평가는 성인병 예방의 차원에서 필요하다 사료된다. 한편, 체중의 감소는 여러 질병의 유병률 및 사망률을 줄일수 있음이 알려져 있는데, Framingham 연구(Ashley, Kannel 1974) 결과 10%의 체중

감소는 혈중 포도당을 2.5mg/dl, 혈중 콜레스테롤을 11.3mg/dl, 수축기 혈압을 6.6mmHg, 혈중 요산을 0.33mg/dl 감소시키며, 관상동맥질환의 발병율을 약 20% 감소시키는 효과가 있다고 하였다. 이는 비만에 대한 실태 조사 및 심장혈관계질환 위험율에 대한 기초 조사를 토대로 대상자들에 대한 영양교육이 중요함을 인식할 수 있다.

비만의 평가는 신장과 체중을 이용한 relative body weight(RBW), Kaup 지수, Röhler지수, Ponderal 지수, BMI등과, 피하지방 두께 측정법, 체밀도 측정법 등이 있으며, 최근에는 체지방을 직접 측정하는 방법들이 행해지고 있다. 이중 임상에서 간편한 방법으로 많이 행해지고 있는 것은 RBW와 BMI에 의한 평가이다(김영철 1990). RBW(현재체중/표준체중)에 의한 비만의 평가는 표준체중의 110~119%를 과체중, 120%이상을 비만이라하며, BMI(체중(kg)/신장(m))에 의한 평가는 25~30kg/m²을 과체중, 30kg/m² 이상을 비만으로 판정한다. 한편, 체지방을 직접 측정할 경우에는 25~30%를 경도비만, 30%이상을 중도비만으로 판정한다.

이영주·송경희(1996)는 대학생들을 대상으로 체지방을 측정하였을 때 여자가 남자에 비해 유의적으로 체지방량이 많다고 하였고, 고양숙(1993)은 여성에서 연령이 증가할수록 BMI와 체지방율이 증가한다고하여 나이와 성에 따른 비만율의 차이를 보고하였다.

우리나라에서 이제까지 행해진 비만과 대사이상에 관한 연구들은 순환계나 당뇨병 등의 질환을 가진 환자들을 대상으로 하고 있거나(김은경 등 1990; 최미자 1993), 정상인의 경우 일반주부(박갑신·최영신 1990; 차연수 등 1995), 남성(허갑범 등 1993), 또는 청년기 남녀를 대상으로 하고 있다(김순경 1995; 이영주·송경희 1996; 조은희·김순경 1995). 또한, 연구방법에서도 비만의 실태조사(고양숙 1993ab; 박영숙 등 1995; 위성인·박모라 1993; 이주연·이일하 1986), 요인분석(강영림·백희영 1988; 이윤나 등 1996; 이인열·이일하 1986), 체지방 측정방법, 체지방분포에 대한 연구(이영주·송경희 1996; 차연수 등 1995; Hwang 1991)들이 이루어지고 있다.

농촌주부의 경우 식이 섬유소 위주의 식생활과 힘든 노동으로 체내 지질과 cholesterol치가 낮으며(이승교 등 1990; 임현숙·황금희 1982; 조영숙·임현숙 1986), 혈청지질은 체격과 밀접한 상관관계가 있어 BMI가 낮

은 것으로 보고되고 있다(이승교 등 1990). 그러나 가사와 농업을 겸함으로써 하루생활의 거의 모든 시간이 노동시간이 되며(이승교 · 최영숙 1990), 특히 본 연구의 예비조사에서 처럼 조사대상자의 대부분이 호기성 전신운동에 별도의 시간을 할애하지 못할때, 일반주부의 지질대사나 비만도와 차이점이 있으리라 추측할 수 있다. 이에 본 연구에서는 무안군에 거주하는 농촌주부들을 대상으로 비만도 및 혈청지질을 측정하여, 이 지역 농촌여성들의 비만도와 혈청지질에 대한 기초자료를 제공하고, 관상동맥질환의 발병 예방을 위한 영양교육의 자료를 마련하고자한다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상

전남 무안군 환경면에 거주하는 주부를 대상으로 예비조사를 거친 후, 농업과 가사일에 종사하는 주부 중, 혈액검사 및 비만도 검사를 통해 건강상태를 알아보기 위한 조사를 실시한다고 설명하고 이에 협조하고자 하는 60명을 선발하여 조사하였다.

2. 비만도, 체지방함량 측정

신장과 체중은 아침 공복시에 함께 측정하였는데 신장은 steel로 된 신장계로 mm까지 측정하였고 체중은 전자식 체중계를 이용하여 측정하였다. 측정된 키, 체중치로부터 신체질량지수(BMI : 체중(kg)/키(m)²)(Gibson 1990)를 구하였으며, relative body weight(RBW)는 Broca의 변법(모수미 1987)에 의해 표준체중을 구한 후 통용되는 공식에 준하여 계산하였다(Fidanza 1991). 식전 공복시에 편안히 누운 자세에서 BIA방법(Bioelectrical impedance method, bioelectrical impedance fatness analyzer 갈우제품, GIF-891)으로 체지방율(%), 총체지방함량(total body fat)(kg), lean body mass(kg) 및 총체액량(total body water)(l)을 측정하였다.

3. 혈압 및 혈청지질 측정

혈압의 측정은 안정상태에서 휴식 후, 전자혈압계(세인전자)를 이용하여 수축기 혈압과 확장기 혈압을 측정하였다. 대상자들은 채혈하기 전날 저녁식사후, 음식물을 먹지 않도록하였다. 이들로부터 아침 공복시 간호사가 상완정맥에서 일회용 주사기로 약 15ml의 혈액을 채취하여, 즉시 혈청을 분리한 후, 총 콜레스테롤,

HDL-콜레스테롤, 중성지질은 혈액 자동분석기를 통해 분석하였고, LDL-콜레스테롤은 Fridwald의 계산식을 이용하여 산출하였으며, Mayo clinic의 표준치와 비교하기위해(Pemberton 등 1988), 총 콜레스테롤과 HDL-총 콜레스테롤로부터 총 콜레스테롤/HDL-콜레스테롤의 비율을 구하였다.

4. 통계처리

자료의 분석은 SPSS/PC' program을 이용하여 처리하였다. 모든 측정치는 빈도, 백분율,평균 및 표준편차를 구하였으며, 변인들간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하였다(김범중 1994 ; Norusis 1986).

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 신체계측치 및 신체지수의 특성

조사대상자의 평균연령은 51.1세로 30대 이하가 20%, 40대가 26.7%, 50대가 25.0%, 60대 이상이 28.3%였다. 평균 신장과 체중은 각각 154.3cm, 58.2kg였다.

이제까지 임상에서 비만을 판정하는 간단한 방법으로 BMI나 RBW가 이용 되어왔다. 그러나 비만은 체내 지방조직의 양이 과잉으로 증가된 상태로서 체중이 낮은 사람도 체지방율은 높을 수 있으므로, 본 연구에서는 조사대상자의 비만판정을 BIA법, BMI, RBW, 모두를 이용하여 시도하였다. 조사대상자의 체지방율은 평균 29.2%로 경도비만의 상한이었으며, BMI는 24.4kg/m²로 정상범위의 상한에 속했다. 또한 RBW는 119.1%로 과체중의 상한에 속했다(Table 1). 체지방율은 진주지역주부의 27.7%, 제주지역 주부의 24.8%에 비해 높은 편이었고, 전주지역 주부의 33.5%에 비해서는 낮은 편이었다. BMI는 같은 군단위인 경기도 용인군 주부를 대상으로 한 연구의 22kg/m²(이승교 등 1990)나 강기철 등(1996)이 연천군을 중심으로 조사한 농촌 주부들의 평균치인 23.9%에 비해서 약간 높은 편

Table 1. Physical characteristics of subjects

Characteristics	Mean ± SE
Age (yr)	51.1 ± 1.5
Height (cm)	154.3 ± 0.6
Weight (kg)	58.2 ± 1.0
Body fat (%)	29.2 ± 0.5
Body mass index (kg/m ²)	24.4 ± 0.4
Relative body weight (%)	119.1 ± 1.8

Table 2. Distribution of subjects related to different and thropometric indiles (%)

Body fat (%)		BMI ¹⁾ (kg/m ²)		RBW ²⁾ (%)	
<20	0	<20	3 (5.0)	<90	1 (1.7)
20~24.9	8 (13.3)	20~24.9	30 (50.0)	90~109.9	18 (30.0)
25~29.9	28 (46.7)	25~29.9	27 (45.0)	110~119.9	12 (21.7)
≥30	24 (40.0)	≥30	0	≥120	29 (48.3)

1) Body mass index, 2) Relative body weight

Table 3. Weight, BMI and body composition of subjects by age

Age	Weight	BMI(kg/m ²) ¹⁾	RBW(%) ²⁾	Body fat(%) ³⁾	TBF(kg) ⁴⁾	LBM(kg) ⁵⁾	TBW(kg) ⁶⁾
≤39	57.67±2.0	23.18±0.7	110.60±3.7	28.08±1.0	16.34±1.1	41.33±1.1	30.20±0.8
40-49	61.47±1.9	25.69±0.7	250.28±3.1	29.33±0.9	18.16±1.0	43.31±1.1	31.65±0.8
50-59	58.43±1.9	24.64±0.8	220.57±3.9	29.15±0.9	17.15±0.9	41.28±1.2	30.17±0.9
60≤	55.29±1.8	23.75±0.6	170.31±3.2	29.79±0.8	16.52±0.8	38.77±1.2	28.34±0.8

1) Body mass index, 2) Relative body weight, 3) Percentage of body fat, 4) Total body fat, 5) Lean body mass

6) Total body water

이었고, 대구지역의 당뇨병자 주부의 24.6%(최미자 1993)와 비슷할 뿐 다른 시단위에 거주하는 주부들(고영숙 1993 : 윤진숙·김석영 1992 : 차연수 1995)에 비해서는 높은 편이었다. RBW 역시 제주(고양숙 1993)나 진주(윤진숙·김석영 1995)의 주부들을 대상으로 한 경우보다 높아, 본 조사지역 주부들의 비만도는 다른 지역의 주부들에 비해 높은 편이었다.

비만평가 방법에 따른 조사대상자의 비만도는 Table 2에 있다. BIA법에 의하면 체지방율 25% 이상의 경도비만을 포함한 비만자는 전체대상자의 86.7%였으며, BMI 25 이상의 경도비만을 포함한 비만자는 45.0%였다. 또한, RBW 110% 이상의 과체중을 포함한 비만자는 전체 대상자의 70%였다. 즉, 비만자에 해당하는 비율은 BIA>RBW>BMI의 순으로 높았다. 이에 대해, 몇몇 연구에서(Garn 등 1986 : Gibson 1990 : Sjostrom 1992), BMI값은 키가 작거나, 어린이들, 운동선수, 임신·수유부 및 65세 이상 노인들의 경우 적절한 지표가 될 수 없다고 하였다. 본 연구의 조사대상자들의 경우도 위 연구와 비슷한 경향을 보여, 체중과 신장을 기준으로한 체격지수가 체지방율을 측정할것보다 비만을 과소평가하는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구의 조사대상자 수가 적고 한 지역을 대상으로 이루어진바, 이를 농촌주부에 대해 일반적으로 적용하기는 어렵다고 생각되며, 좀더 넓은지역의 농촌 주부들을 대상으로한 연구가 필요하다고 사료된다.

Table 3은 조사대상자의 체중, 체지방율, BMI, RBW, lean body mass, 총체지방함량 및 총체액량을 나이별

Table 4. Mean serum lipid levels and blood pressure of all subjects

Serum lipids & blood pressure	Mean±SE
Total cholesterol	181.8±3.2
LDL-cholesterol	107.0±3.8
HDL-cholesterol	48.6±1.3
Total cholesterol/HDL-cholesterol	3.9±0.1
Triglyceride	131.2±10.5
Systolic blood pressure	128.6±2.4
Diastolic blood pressure	78.6±1.4

로 나타낸 것이다. 체중, BMI, RBW 모두 40대가 다른 연령대에 비해 높은 경향을 보였으나 체지방율은 40대 이후부터 비슷한 수준이었다. 따라서, 본 연구의 대상자들의 경우, 비만 평가시 BMI와 RBW를 사용할 경우 50대 이후가 40대에 비해 비만율이 감소된 것으로 나타나나, 체지방율을 기준으로 평가한 경우 40대 이후 거의 일정함을 알 수 있었다. 나이에 따른 체조성은, lean body mass, 총 체지방함량, 총 체액량 모두 40대가 다른 연령대에 비해 약간 높은편이었다. 특히, 60대 조사대상자들의 lean body mass나 총 체액량이 40대의 조사대상자에 비해 낮았다.

고양숙(1993)은 제주지역 주부들을 대상으로 한 연구에서 60대 이후 여성들의 활동량 감소로 인한 lean body mass의 감소를 지적하였다. 본 조사에서도, 60대 이상부터 주부들의 lean body mass 감소가 관찰되는바, 식이섭취나 운동면에서 그 원인을 찾는 연구가 필요하다고 사료된다.

Table 5. Serum lipid levels of subjects by age

Age	TC ¹⁾	HDL-C ²⁾	LDL-C ³⁾	TC/HDL-C ⁴⁾	TG ⁵⁾
≤ 39	168.92 ± 6.3	49.17 ± 2.5	94.63 ± 4.2	3.5 ± 0.17	125.58 ± 20.3
40 - 49	180.81 ± 7.8	48.94 ± 2.6	106.58 ± 10.2	3.9 ± 0.28	126.50 ± 26.3
50 - 59	194.06 ± 6.5	50.87 ± 3.0	119.43 ± 6.4	4.0 ± 0.25	118.87 ± 12.9
60 ≤	181.18 ± 3.2	45.88 ± 2.6	105.20 ± 6.1	4.2 ± 6.27	150.47 ± 21.2

1) Total cholesterol(mg/dl), 2) HDL-cholesterol(mg/dl), 3) LDL-cholesterol(mg/dl), 4) Total cholesterol/HDL-cholesterol
5) Triglyceride(mg/dl)

2. 조사대상자의 혈청지질 및 혈압

전체 조사대상자의 혈청지질 수준을 볼 때(Table 4). 다른 지질은 거의 정상범주에 속해있으나, HDL-콜레스테롤의 수준이 여성의 정상범주인 55mg/dl 이상에 평균적으로 못미치는 것으로 나타났다. 혈압은 수축기 확장기 모두 정상범주에 속했다.

총 콜레스테롤은 평균 181.8mg/dl로 연천지역 농촌 주부의 152.0mg/dl(박용수 등 1993), 157.4mg/dl(강기철 등 1996)에 비해 높은 편이었으며, 이양자 등(1992)과 박연희 등(1993)이 조사한 서울지역 여성의 평균치와 거의 비슷한 수준이었다. 나이별로는 50대에서 가장 높은 경향을 보였는데, 이는 이양자 등(1992)의 연구 결과와 같은 경향이었다(Table 5). LDL-콜레스테롤의 경우도 총 콜레스테롤과 매우 비슷한 경향을 보였다. 전체 조사대상자의 73.3%가 HDL-콜레스테롤 수준이 55mg/dl 이하였으며, 60대이상의 주부들이 가장 낮았다. 중성지질은 평균 131.2mg/dl로 연천지역 주부들이나(박용수 등 1993) 서울지역 주부들(박연희 등 1993)에 비해 15m~16mg/dl 정도 높은 편이었다. 또한 한국 정상 여성성인을 대상으로한 이양자 등(1992)의 연구에서 보고한 평균치인 83.7mg/dl에 비해서는 약 47mg/dl정도가 높았다. 나이별로는 60대 이상의 중성지질이 가장 높았다. 이를 종합하여 볼 때, 50대에서 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤이 높은 것과, 60대 이상에서 중성지질이 높고 HDL-콜레스테롤이 낮은 것이 두드러졌다. 50대에서 LDL-콜레스테롤이 높은 것은 심장질환 위험 수준인 155mg/dl(Pemberton 1977)에 미치지 못하므로 심각한 수준은 아니라 할 수 있다. 60대 이후의 경우 HDL-콜레스테롤이 바람직한 범주의 최하치인 55mg/dl에 못미치는 45.8mg/dl이나 총 콜레스테롤 역시 높지않아 총 콜레스테롤/HDL-콜레스테롤(TC/HDL-C)는 4.2로 정상이었다. 그러나 중성지질은 Mayo clinic 참고치(Pemberton 1977)의 60대 이상의 95th percentile을 넘고있고, 당질위주의

Table 6. Correlation between serum lipid levels

	LDL-C ¹⁾	HDL-C ²⁾	TC/HDL-C ³⁾	TG ⁴⁾
TC ⁵⁾	0.8195***	0.0685	0.4930***	0.0073
LDL-C ¹⁾		- 0.1483	0.5701***	- 0.4541***
HDL-C ²⁾			- 0.8011	- 0.2687*
TC/HDL-C ³⁾				0.2391*

*p<0.05, ***p<0.001

1) LDL-cholesterol(mg/dl), 2) HDL-cholesterol(mg/dl)

3) Total cholesterol/HDL-cholesterol

4) Triglyceride(mg/dl), 5) Total cholesterol(mg/dl)

식생활을 하는 한국인의 경우 고중성지방혈증(hypertriglyceridemia)이 심각한 문제로 대두되고 있음이 보고되었는바(김진규 등 1990 ; 이양자 1991), 이에 대한 교육 및 개선을 향한 노력이 필요하다고 본다.

혈청지질간의 상관관계는 Table 6과 같다. 총 콜레스테롤은 LDL-콜레스테롤, TC/HDL-C와 양의 상관관계였으며(p<0.001), LDL-콜레스테롤은 총 콜레스테롤, TC/HDL-C는 양의 상관관계(p<0.001), 중성지질과는 음의 상관관계(p<0.001)였다. HDL-콜레스테롤은 중성지질과 음의 상관관계였으며(p<0.05), TC/HDL-C는 총 콜레스테롤(p<0.001), LDL-콜레스테롤(p<0.001), 중성지질(p<0.05)과 각각 양의 상관관계였다.

혈청 지질 및 혈압과 비만도와의 상관관계는 Table 7에 있다. 신장은 수축기 및 확장기 혈압과 음의 상관관계였으며(p<0.05), 체중은 HDL-콜레스테롤과 음의 상관관계였다(p<0.05).

한편, 본 연구에서 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤은 체지방율, BMI 및 RBW와 유의적인 상관관계가 없었고, 비만도와 가장 높은 상관관계를 보이는 지질은 HDL-콜레스테롤로, 체지방율(p<0.001), 총 체지방함량(p<0.001), BMI(p<0.05) 및 RBW(p<0.05)와 각각 음의 상관관계가 있었다. TC/HDL-C는 체지방율(p<0.01) 및 총 체지방함량(p<0.05)과 양의 상관관계였다. 혈압은 수축기, 확장기 혈압 모두 체지방율(p

Table 7. Correlation coefficient of serum lipid and blood pressure with physical characteristics

	TC ¹⁾	LDL-C ²⁾	HDL-C ³⁾	TC/HDL-C ⁴⁾	TG ⁵⁾	SBP ⁶⁾	DBP ⁷⁾
Height	-0.1102	-0.0508	0.0683	-0.0660	-0.0330	0.2577*	-0.3135**
Weight	-0.1665	-0.0184	0.2897**	0.1476	-0.0350	0.1104	0.0786
Body fat	-0.0557	0.0930	-0.4143***	0.3478**	0.1280	0.2630*	0.2733*
TBF ⁸⁾	-0.1443	0.0355	-0.3915***	0.2628*	-0.0334	0.2099	0.1931
LBM ⁹⁾	-0.1548	-0.0585	0.1564	0.0288	-0.0307	0.0108	-0.0274
TBW ¹⁰⁾	-0.1551	-0.0582	-0.1573	0.0295	-0.0312	0.0098	-0.0278
BMI	-0.1096	0.0143	-0.2873*	0.2122	0.0091	0.2823*	0.2665*
RBW	-0.0767	0.0294	-0.2626*	0.2249	-0.0019	0.3377**	0.3384**

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

1) Total cholesterol(mg/dl), 2) LDL-cholesterol(mg/dl), 3) HDL-cholesterol(mg/dl), 4) Total cholesterol/HDL-cholesterol

5) Triglyceride(mg/dl), 6) Systolic blood pressure(mmHg), 7) Diastolic blood pressure(mmHg), 8) Total body fat

9) Lean body mass, 10) Total body water

<0.05), BMI(p<0.05), RBW(p<0.01)와 양의 상관관계였다.

Roche 등(1981)은 BMI 값은 성인 남성들의 비만판정에 좋은 지표가 되나 여성의 경우는 BMI 보다 삼두근의 피하지방 두께값이 더 좋은 지표가 된다고 하여 조사대상자의 성별에 따라 비만 평가방법이 달라져야 함을 시사하였다. 본 연구에서도 비만의 평가 방법에 따라 비만으로 판정되는 비율도 다르며 혈청 지질이나 혈압과의 상관계수도 달라 위 연구들과 비슷한 경향을 보였으므로 좀더 넓은 지역의 많은 대상자를 중심으로 한 연구가 진행되어야 한다고 본다.

요약 및 결론

전라남도 무안군에 거주하는 농촌 여성을 대상으로 비만도 및 혈청 지질을 측정된 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사대상자의 평균 나이는 51.1세였고 평균 신장과 체중은 각각 154.3cm, 58.3kg 이었다.

2) 전라남도 무안군 주부들의 비만도는, 체지방을 25%이상의 경도비만을 포함한 비만자가 86.7%로, 다른 지역의 주부들에 비해 높은 편이었으며, 비만 평가 방법에 따른 조사대상자의 비만 비율은 BIA>RBW>BMI의 순이었다.

3) 조사대상자의 비만도 및 체조성을 나이에 따라 살펴보면, 50대 이후부터 lean body mass 및 총체액량이 감소하였고, BMI나 RBW도 감소하나, 체지방율은 40대 이후부터 비슷하였다.

4) 혈청지질의 분석 결과, 다른 지질의 평균치는 거의 정상범주에 속해있으나, HDL-C콜레스테롤의 평균치

가 바람직한 범주의 최하치인 55mg/dl에 못미치는 48.6mg/dl였다.

5) 혈청 지질을 나이별로 살펴 본 결과, 60대이후의 조사대상자들의 중성지질이 150.5mg/dl로 Mayo clinic 참고치 60대의 95th percentile을 넘었고, HDL-C콜레스테롤이 45.88mg/dl로 낮았다.

6) 혈청 지질간의 상관관계를 보면, 총 콜레스테롤은 LDL-C콜레스테롤, TC/HDL-C와 양의 상관관계였으며(p<0.001), LDL-C콜레스테롤은 총 콜레스테롤, TC/HDL-C와는 양의 상관관계(p<0.001), 중성지질과는 음의상관관계(p<0.001)였다. HDL-C콜레스테롤은 중성지질과 음의 상관관계였으며(p<0.05), TC/HDL-C는 총 콜레스테롤(p<0.001), LDL-C콜레스테롤(p<0.001), 중성지질(p<0.05)과 각각 양의 상관관계였다.

7) 비만도와 가장 높은 상관관계를 보이는 지질은 HDL-C콜레스테롤로, 체지방율(p<0.001), 총 체지방량(p<0.001), BMI(p<0.05) 및 RBW(p<0.05)와 각각 음의 상관관계였다. TC/HDL-C는 체지방율(p<0.01) 및 총 체지방량(p<0.05)과 양의 상관관계였다. 혈압은 수축기, 확장기 혈압 모두 체지방율(p<0.05), BMI(p<0.05), RBW(p<0.01)와 양의 상관관계가 있었다.

이상을 종합해보면, 전남 무안 지역 농촌주부들은 비만도가 높은 편이고, HDL-C콜레스테롤이 낮으며, 특히, 60대 이상 주부의 lean body mass 감소와 중성지질의 증가가 주목되는바, 생활습관 및 영양섭취량의 분석을 통해 원인을 찾아내고, 이를 개선하기 위한 영양교육이 필요하다고 사료된다. 또한 본 연구 대상자의 경우, BMI나 RBW는 체지방율을 측정하는 것에 비해 비만을 과소평가 하는 경향이 있어 대상에 따른 적절한 비

만 평가방법을 찾기위한 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 강기철 · 유근영 · 김진규 · 박용수 · 이홍규 · 이진세 · 김창엽 · 김용익 · 심영수(1996) : 한국인 농촌 건강주민에서 비만지표와 혈청지질치와의 상관성 연구. *한국지질학회지* 6 : 101-109
- 강영림 · 백희영(1988) : 서울시내 사립국민학교 아동의 비만요인에 관한 분석. *한국영양학회지* 21 : 283-294
- 고양숙(1993a) : 신체체중값을 이용한 제주지역 여성들의 비만실태 조사 연구. *한국식품화학학회지* 8 : 63-71
- 고양숙(1993b) : 제주지역 성인 여성들의 연령별 체지방율 차이와 열량 섭취 및 소비량에 관한 조사 연구. *한국영양학회지* 26 : 390-404
- 김범중(1994) SPSS/PC' 사용법과 통계분석 기법. 학현사
- 김석영 · 유진숙 · 차복경(1992) : 성인여성의 체지방 분포형태와 비만도, 혈청 인슐린, 지질농도간의 관련성. *한국영양학회지* 25 : 221-232
- 김순경(1995) : 성인남자의 체지방 분포상태와 혈청지질, 인슐린함량, 영양소 섭취량간의 관련성. *한국영양학회지* 28 : 1056-1064
- 김영설(1990) : 비만의 분류 및 평가. *한국영양학회지* 23 : 337-340
- 모수미(1987) : 식이요법 pp248 교문사
- 박연희 · 이종순 · 이양자(1993) : 한국 성인의 연령에 따른 혈청지질 분포형태와 비만도 및 혈압과의 관계. *한국지질학회지* 3 : 165-180
- 박영숙 · 이연화 · 최경숙(1995) : 대학생의 인식체형과 체격 지수에 의한 비만도의 차이 및 체중조절 태도. *한국식품화학학회지* 10 : 367-375
- 박용수 · 김현규 · 박경수 · 김성연 · 박영배 · 조보연 · 이홍규 · 고창순 · 민현기 · 김진규 · 김용익 · 신영수 · 백희영(1993) : 연천지역사회를 대상으로한 혈청 지질 농도의 분포 및 관련인자 연구. *한국지질학회지* 3 : 191-203
- 안향숙 · 이일하(1993) : 심혈관계 질환 환자의 비만도와 주요 위험인자와의 관계. *한국영양학회지* 26 : 1071-1084
- 위성연 · 박모라(1993) : 김천지역 중년여성의 비만, 빈혈과 식생활 태도조사. *한국식품영양학회지* 6 : 25-30
- 유진숙 · 김석영(1992) : 체지방의 분포형태의 차이가 체지방 함량, 혈청 인슐린과 지질농도, 식사행동, 섭취열량에 미치는 영향. *한국영양학회지* 25 : 617-627
- 이승교 · 이동태 · 김화남 · 김애성 · 승징자(1990) : 일부농촌주부의 무기질 섭취와 혈청지질. 무기질 함량 비교. *한국영양학회지* 19 : 411-417
- 이승교 · 최영숙(1990) : 농촌주부의 식이 섭취와 혈액성상에 관한 연구. *한국영양학회지* 19 : 53-60
- 이양자 · 신현아 · 이기열 · 박연희 · 이종순(1992) : 한국 정상성인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활습관과의 관계에 관한 연구. *한국지질학회지* 2 : 41-51
- 이영주 · 송경희(1996) : 대학생의 체지방량과 혈청지질에 관한 연구. *한국영양학회지* 25 : 11-20
- 이윤나 · 임경숙 · 이수경 · 모수미 · 최혜미(1996) : 여중생의 비만과 관련된 식이요인에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 1 : 354-365
- 이은경 · 이기열 · 김유리 · 허갑범(1990) : 당뇨병환자의 체지방량 및 체지방 분포에 관한 연구. *한국영양학회지* 23 : 257-269
- 이인열 · 이일하(1986) : 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취양상 및 일반환경요인과 비만과의 관계. *한국영양학회지* 19 : 41-51
- 이주연 · 이일하(1986) : 서울지역 10세 아동의 비만이환실태 조사. *한국영양학회지* 19 : 109-419
- 차연수 · 김인숙 · 주은정(1995) : 운동(수영)여부에 따른 중년여성의 체지방 대사비교. *한국영양학회지* 28 : 397-405
- 최미자(1993) : 성인여성 당뇨병 환자의 체지방 분포와 열량 섭취, 혈당 및 운동과의 관계. *한국영양학회지* 26 : 164-173
- 허갑범 · 이종호 · 백인경 · 안광진 · 정윤석 · 이현철 · 이영해 · 이양자(1993) : 한국 중년 남성에서 복부지방 축적이 혈청지질 및 지단백 농도에 미치는 영향. *한국영양학회지* 26 : 299-312
- Ashley FW, Kannel WB(1974) : Relation of weight changes to changes in atherogenic traits : the Framingham study. *J Chronic Dis* 27 : 103-114
- Colditz GA(1992) : Economic costs of obesity. *Am J Clin Nutr* 55 : 503s-507s
- Fidanza F(1991) : Nutritional status assessment. Chapman & Hall pp10
- Garn SM, Leonard WR, Hawthorne VM(1986) : Three limitation of the body mass index. *Am J Clin Nutr* 44 : 996-997
- Gibson RS(1990) : Principles of nutritional assessment. Oxford, New york, pp155
- Hwang EH(1991) : Measurement of subcutaneous fat thickness of the Korean by A-mode type ultrasonic instrument. *Korean J Nutr* 24 : 308-313
- Kannel WB, D'Agostino RB, Cobb JL(1996) Effect of weight on cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 63 : 419s-422s
- Lew EA, Garfinkel L(1979) Variations in mortality by weight among 750,000 men and women. *J Chronic Dis* 32 : 563-576
- Norusis MJ(1986) : SPSS/PC' : SPSS for the IBM PC/XT/AT. B177-B195, Chicago Illinois
- Pemberton CM, Moxness KE, German MJ, Nelson JK, Gattineau CF(1988) : Mayo clinic diet manual. Mayo pp 80-95

Pouliot M-C, Despre J-P, Nedeau A, Moorjani S, Prod'Homme D, Lupien PJ, Tremblay A, Bouchard C(1992) : Visceral obesity in men. Association with glucose tolerance, plasma insulin, and lipoprotein levels. *Diabetes* 41 : 826-834

Roche AF, Siervogel RM, Chenlea WC, Webb P(1981) : Grading body fatness from limited anthropometric data. *Am J Clin Nutr* 34 : 2831-2838

Sjostrom LV(1992) : Morbidity of severely obese subjects. *Am J Clin Nutr* 55 : 508s-515s