

대사증후군 성인의 영양표시 이용실태 및 관련요인

김묘성, 김정순, 유정옥†

부산대학교 간호대학

Factors Relating to Use of Food Labels among Adults with Metabolic Syndrome

MyoSung Kim, JungSoon Kim, JungOk Yu†

College of Nursing, Pusan National University

<Abstract>

Objectives: Dietary modifications are common treatment strategies for adults with metabolic syndrome, but it is unclear how often these individuals read food labels. The objective of this study was to examine if adults with metabolic syndrome read food labels when buying packaged foods and to determine factors related to label use. **Methods:** From the database of the Fifth Korean National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES-V), 1,335 adults with metabolic syndrome and 3,696 those without were selected. Data were analyzed using frequency distributions, χ^2 test and multiple logistic regression with the SPSS win 18.0 program. **Results:** Adults with metabolic syndrome read food labels less than individuals without it when they purchase packaged foods(12.5% vs 29.0%). Among those without metabolic syndrome, food label use was significantly higher among participants who were women, younger, educated, and trying to control weight. **Conclusions:** Strategies to use food label as a diet management tool for metabolic syndrome are needed.

Key words: Metabolic syndrome, Food label use, Health education

I. 서론

최근 식생활을 비롯한 생활습관의 급속한 서구화에 따라 질병의 양상이 급성 전염병에서 만성질환으로 이행되면서, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증과 뇌·심혈관질환 등 생활습관병이 크게 증가하고 있다. 대표적인 생활습관병인 대사증후군은 뇌·심혈관 질환의 중요한 위험인자로 확인된 복부비만, 고지혈증, 당뇨병, 고혈압을 한 사람이 복합적으로 가지고 있는 경우를 말한다(Stone, Bilek, & Rosenbaum, 2005). 대사증후군 유전체 코호트 사업에서 밝힌 우리나라 대사증후군 전체 유병률은 15.2%로 연령증가에 따라 유병률이 증가하고 있으며(Korean Centers for Disease Control and Prevention [KCDC], 2007), 대사증후군이 있는 경우에 심혈

관질환의 발생위험을 증가시키므로(Ford, 2005) 지속적 생활습관 개선을 통한 통합적 건강관리가 필요하다.

상복부비만과 인슐린 저항성이 주 원인인 대사증후군은 생활습관 개선을 통한 체중관리와 복부 비만 관리가 필요하며, 이를 위해서 운동요법과 식이요법이 중요하다. 최근 만성질환 유병률과 영양소 섭취 상태와의 연관성에 대한 연구들이 계속되고 있으며 특히, 대사증후군과 식생활의 밀접한 관련성이 보고되었다(López, Rice, Weddle, & Rahill, 2008). Park et al. (2003)의 연구에서는 지방과 탄수화물 섭취가 대사증후군과 양의 상관관계를 나타내었고, Yoo & Kim (2008)의 연구 결과 영양소를 섭취할 때 총열량, 동물성지방, 콜레스테롤, 나트륨에서 정상군보다 대사증후군 대상자들이 유의적으로 높은 섭취량을 나타내어 대사증후군을 가진 사람들에서 적절한 양의 에너지와 지방 섭취 등

Corresponding author : JungOk Yu

626-870 Beomeori Mulgeumeup Yangsan Korea

051-510-8352: (626-870)경남 양산시 물금읍 범어리 부산대학교 간호대학

Tel: +82-51-510-8352 Fax: +82-51-510-8308 E-mail: jungok.yu@pusan.ac.kr

▪ 투고일: 2012.7.27

▪ 수정일: 2012.10.15

▪ 게재확정일: 2012.12.12

올바른 식생활을 유도하기 위한 전략이 필요하다.

그러나 최근 경제성장에 따른 생활수준의 향상, 핵가족의 증가, 여성의 사회참여 증가로 인한 가사노동 시간의 단축 등 다양한 사회문화적 요인에 의해 식습관 및 식품소비 패턴이 변화하고 있으며 이와 같은 현상은 가공식품 및 동물성 식품의 섭취를 증가시켜 각종 만성질환의 원인으로 건강을 위협하고 있다. 가공식품의 대부분은 에너지 함량이 높아 자주 섭취 시 체중을 증가시킬 뿐 아니라 향미증진을 위해 나트륨, 당의 성분이 높은 경우가 많아 이들의 섭취를 조절해야 하는 대사증후군 대상자의 경우 식품을 선택하는데 있어 식품 안에 어떤 성분이 들어 있는지 아는 것은 건강한 식생활을 위해 필요하다.

영양표시란 개별 식품에 함유된 영양소의 종류와 함량 등을 표시함으로써 소비자들에게 적절한 영양정보를 제공하여 합리적인 식품선택과 건강관리에 도움을 주는데 목적이 있다. 영양성분표시 내용에는 각 영양소에 대한 명칭, 함량과 함께 영양소 기준치에 대한 비율을 함께 표기하도록 규정하고 있어 소비자가 하루의 식사 중 해당 식품이 차지하는 영양적 가치를 알 수 있도록 하고 있다(Chung & Kim, 2007). 미국의 경우 가공식품의 영양표시 의무화로 향후 20년간 심장병과 암의 발생을 예방하고 사망을 방지하여 이로 인한 경제적 이득이 44~220억 달러에 달할 것으로 추정하고 있다(Zarkin, Dean, Nauskopf, & Williams, 1993). 이렇듯 영양표시 사용이 실제로 건강 상태와 영양적 요구에 맞는 식품을 선택하는데 도움이 되며, 최근 문제가 되고 있는 비만 및 만성 질병 등의 예방을 위한 식이조절에 효과적인 도구가 되고 있다.

그러나 식이조절이 요구되는 만성질환과 그 위험이 있는 사람을 대상으로 영양표시가 어떻게 이용되고 있는지에 대한 연구는 거의 없고 대부분 학생, 주부, 성인여성(Chung & Kim, 2007; Chung, Jeon, & Ahn, 2010) 등 건강한 사람을 대상으로 연구가 이루어지고 있어 식이조절이 중요한 대사증후군을 대상으로 영양표시를 얼마나 인지하고 이용하고 있는지에 대한 연구가 수행될 필요가 있다. 선행연구에서 영양표시 이용에 성별, 나이 등의 인구학적 특성, 비만 및 건강한 생활습관을 가진 경우 영양표시 이용에 차이가 있다고(Chung & Kim, 2007; Post, Mainous, Diaz, Matheson, & Everett, 2010; Satia, Galanko, & Neuhouser, 2005) 알려져 있으나 대사증후군이 있는 대상자들에게는 어떤 요인들이 관

련되는지 알려져 있지 않다.

이에 본 연구는 2010년도 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-1]) 자료를 근거로 하여 올바른 식습관 형성이 필요한 대사증후군을 가진 성인을 대상으로 영양표시 이용 정도와 건강 관련 특성 및 다양한 사회 인구학적 변수가 영양표시의 이용 정도에 미치는 영향에 대해 알아보려고 한다. 이를 통해 만성질환을 예방하고 건강을 증진하기 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 19세 이상 성인 중 대사증후군 집단과 정상 집단을 대상으로 영양표시 이용 정도와 이용 여부와 관련된 요인을 파악하기 위한 단면 조사연구이다.

2. 자료원 및 연구대상자

본 연구는 이차자료 분석연구로 보건복지가족부와 질병관리본부에서 수행한 제5기 1차년도 국민건강영양조사 원시자료(KNHANES V-1)를 이용하였으며 원시자료는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인(2010-02CON-21-C)을 받아 조사된 자료이다. 원시자료 사용은 해당기관에 공식적으로 자료 요청하여 승인을 받은 후 사용하였다(자료신청번호-3139, 승인일-2012년 1월 12일).

국민건강영양조사는 다단계층화집락표본추출법을 사용하여 우리나라 국민을 대표할 수 있도록 되어 있다. 제5기 1차년도 자료(2011)는 2009년도 주민등록 인구자료와 2008년 아파트 시세자료를 표본추출틀로 이용하여 먼저 시도별로 1차 층화하고 일반지역은 성별, 연령대별 인구비율 기준 26개 층으로, 아파트지역은 단지별 평당가격·평균평수 등 기준 24개 층으로 2차 층화하여 표본조사구를 추출하였고 추출된 표본조사구 내에서는 계통추출방법으로 조사구당 20개의 최종 조사대상 가구를 추출하였다. 전국 약 3,840가구, 만 1세 이상 가구원 조사대상 10,938명 중 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사 중 1개 이상 참여자는 8,958명으로 전체조사 참여율은 81.9%였다(KCDC, 2010).

이 중 만 19세 이상 성인에서 건강설문조사, 검진조사 및 영양조사를 모두 수검한 대상은 5,563명이었으나 대사증후군을 진단할 수 있는 관련 검사들이 일부 누락되어 대사증후군인지, 정상 집단인지 구분할 수 없는 528명과 영양표시 이용 항목이 누락된 4명을 제외한 대사증후군이 있는 대상자 1,335명과 정상 집단 3,696명을 최종 대상으로 하였다. 대사증후군은 미국 국립콜레스테롤교육프로그램(National Cholesterol Education Program-Adults Treatment Panel III[NECP-ATPIII])이 제시하는 다음의 기준 중 3가지 이상에 해당되는 사람을 선정하였으며(Stone et al., 2005) 단, 허리둘레는 세계보건기구의 아시아 태평양 관점: 비만과 그 치료에 대한 보고서(Western Pacific Regional Office of the World Health Organization[WPRO], 2000)에서 제시한 허리둘레(남자 ≥ 90 cm, 여자 ≥ 80 cm)를 적용하여 대사증후군으로 선별하였다. 1) 허리둘레 : 남자 90cm 이상, 여자 80cm 이상, 2) 중성지방 : 150mg/dL 이상, 3) 고밀도지방 : 남자 40mg/dL 미만, 여자 50mg/dL 미만, 4) 혈압 : 130/85mmHg 이상 또는 고혈압약 투약 중, 5) 공복혈당 : 100mg/L 이상 또는 혈당조절약 투약 중인 자를 기준으로 하여 대사증후군 집단과 정상 집단으로 구분하였다.

3. 연구변수의 선정 및 정의

1) 영양표시 이용여부 및 관심 있는 영양소

영양표시 이용은 영양표시를 알고 있다고 대답한 사람 중 ‘가공식품을 사거나 고를 때 영양표시를 읽으십니까?’ 문항을 사용하였다. 관심있는 영양소는 영양표시를 읽는 대상 중 영양표시에서 가장 관심 있는 영양소가 무엇인지 열량, 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨, 기타 등으로 조사된 자료를 사용하였다.

2) 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성은 연령, 성별, 거주 지역, 교육정도, 가구 소득사분위수, 결혼상태, 경제활동상태 등을 포함하였다. 연령은 청장년층(19-44세), 중년층(45-64세), 노인층(65세 이상)으로 구분하였고 거주 지역은 동, 읍면으로 구분하였다. 교육정도는 졸업여부를 기준으로 수료·중퇴·재학·휴학인 경우에는 이전 학력, 졸업인 경우에는 해당 학력으로 분류하여 초졸이하, 중졸, 고졸, 대졸이상으로 구분하

였다. 경제 상태는 가구소득을 가구원 수로 보정한 월평균 가구균등화 소득으로 소득수준을 분류하여, 성별·5세 단위 연령 그룹별로 소득 사분위수를 계산한 후, 하위 25% 이하까지를 1사분위로 하고 그다음 단위 25%씩을 2사분위, 3사분위, 4사분위로 분류하였다. 결혼 상태는 미혼, 기혼(배우자있음), 기혼(배우자없음)으로 분류하였고 경제활동은 취업 및 미취업(비경제인구)로 분류하였다.

3) 건강관련 특성

건강관련 특성에서는 주관적 건강상태의 신체 상태와 음주, 흡연, 운동 등의 건강행태와 아침식사여부 및 외식빈도 등의 식생활 특성, 비만도 및 체중조절관련 특성을 파악하였다. 주관적 건강상태는 스스로 자신이 지각하는 건강상태를 매우 나쁨에서 매우 좋음의 5점 척도로 측정되었으며 이를 나쁨, 보통, 좋음으로 재분류하였다. 음주는 평생 음주 경험과 AUDIT-K 점수를 활용하여 음주경험이 없는 경우, 경험은 있으나 AUDIT 점수가 12점 미만인 경우, AUDIT 점수 12점 이상으로 구분하였다. 이는 Kim et al. (1999) 연구에서 AUDIT 점수 12점 이상을 광범위한 문제음주로 정의내린 것에 근거하였다. 흡연은 평생흡연 여부에서 5갑(100개비) 이상 피웠고 현재흡연 여부에서 담배를 피운다고 응답한 경우 흡연자로 분류하였으며 운동은 중등도 신체활동을 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천여부 문항을 사용하였다. 아침식사여부는 조사된 2일 중에서 2일 모두 아침을 먹은 경우를 아침 먹음, 하루라도 결식을 한 경우는 아침결식으로 분류하였고 외식 빈도는 주 3회 이상과 3회 미만으로 분류하여 사용하였다. 비만도는 저체중은 BMI(Body Mass Index) 18.5kg/m² 미만, 정상은 18.5kg/m² 이상에서 23kg/m² 미만, 과체중은 23kg/m² 이상에서 25kg/m² 미만, 비만은 25kg/m² 이상(WPRO, 2000)으로 분류하였고 주관적 체형인식은 스스로 자신이 지각하는 체형으로 매우 마름에서 매우 뚱뚱함의 5점 척도로 측정된 것을 마른 편, 보통, 뚱뚱한 편으로 재분류하였으며 체중조절노력은 감소 노력, 유지노력, 증가노력, 노력안함으로 분류된 변수를 사용하였다.

4. 자료 분석 방법

국민건강영양조사는 다단계층화집락추출에 의한 자료이기 때문에 국민건강영양조사에서 제시한 표본가중치 및 복합표본설계 요소를 지정하여 분석하였으며, 본 연구의 자료는 SPSS win 18.0 프로그램으로 분석하였다.

영양표시 이용여부, 관심 있는 영양소는 빈도와 백분율로 구하고 인구사회학적 특성별, 건강행태별 특성에 따른 영양표시 이용 여부 차이 분석은 χ^2 test로 분석하였다. 대사증후군 집단의 영양표시 이용 관련요인을 분석하기 위해 χ^2 test에서 유의한 변수를 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였으며 통계량은 오즈비와 95% 신뢰구간으로 나타내었다. 영양표시 이용여부에 따른 대사증후군 관련 생화학적 지표의 차이와 식품섭취의 차이는 인구학적 특성을 보정하여 ANCOVA로 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 영양표시 이용실태 및 관심 있는 영양소

본 연구 대상자의 영양표시 이용실태는 [Figure 1]과 같다. 전체 분석대상자는 대사증후군 집단 1,335명과 정상 집단 3,696명이었으며, 이들 중 대사증후군 집단의 12.5%, 정상 집단의 29.0%가 영양표시를 이용하고 있었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 식품 구매 시 영양표시를 활용하는 대상자들이 관심을 가지고 있는 영양성분을 순서대로 살펴본 결과 대사증후군 집단은 총 열량 41.5%, 트랜

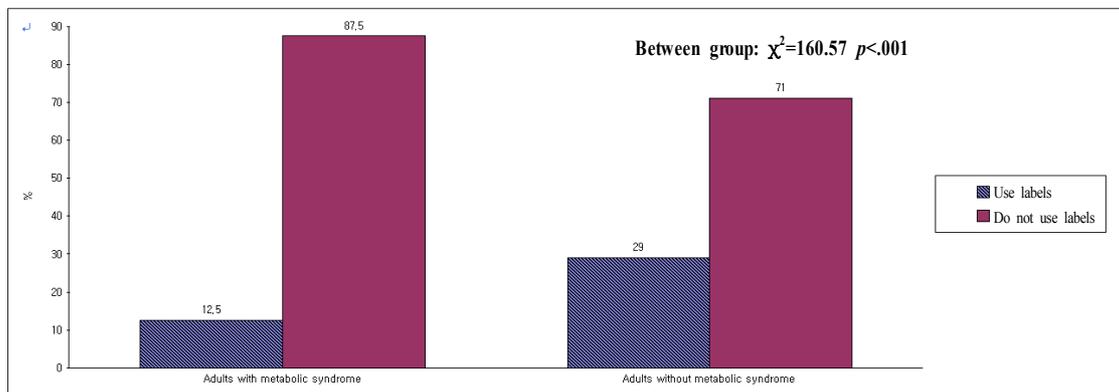
스지방 14.3%, 콜레스테롤 10.9%, 총 지방 9.1%, 당 8.3% 순서였고 정상 집단의 경우 총 열량 44.6%, 트랜스지방 21.4%, 콜레스테롤 7.9%, 단백질 6.6%, 나트륨이 5.7% 이었다.

2. 영양표시 이용여부 관련 요인

영양표시 사용에 영향을 미치는 관련요인은 인구사회학적 특성요인과 건강관련 특성요인으로 나누어 살펴보았다.

대사증후군 집단과 정상 집단의 인구사회학적 특성에 따른 영양표시 이용 비율은 <Table 1>과 같다. 정상 집단의 경우 영양표시 이용자들은 여성(68.9%), 19~44세의 청장년층(79.8%), 도시거주(86.2%), 중상위 이상의 경제수준(64.6%), 대졸이상(48.7%), 기혼자(62.2%), 직장이 있는(57.5%) 특성을 보였으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 대사증후군 집단에서 영양표시 이용자들은 여성(63.2%), 19~44세의 청장년층(52.4%), 대졸이상(40.9%)의 특징을 나타내었고 이는 통계적으로 유의하였다.

건강관련 특성요인에 따른 영양표시 이용 비율은 <Table 2>와 같다. 영양표시 이용자의 경우 대사증후군 집단과 정상 집단 모두 비흡연자(83.2%, 82.5%)가 많았으며, 스스로 뚱뚱한 편이라고 생각하고 있었고(89.6%, 44.6%), 체중을 감소하기 위해 노력한 적이 있다(74.4%, 52.1%)고 하였다. 대사증후군 집단에서 영양표시 이용자는 외식을 1주에 3회 이상으로 하는 경우가 46.4%로 많았고, 85.4%가 비만으로 비이용자에 비해 높았다. 정상 집단에서는 음주와 관련된 항목 AUDIT-K 점수가 12점 미만인 비율이 79.6%로 비이용자의 67.3%에 비해 유의하게 높았다.



[Figure 1] Proportions of reading food labels among adults with or without metabolic syndrome

<Table 1> Comparison of demographic characteristics between those who use labels and those who do not, with or without metabolic syndrome

Variable	Adults with metabolic syndrome (n=1,335)			Adults without metabolic syndrome (n=3,696)		
	Use labels n [†] (%) [‡]	Do not use labels n (%)	χ^2	Use labels n (%)	Do not use labels n (%)	p
Gender						
Male	44 (36.8)	531 (52.5)	14.34	216 (31.1)	1,266 (57.1)	206.12 <.001
Female	104 (63.2)	656 (47.5)		830 (68.9)	1,384 (42.9)	
Age(years)						
19~44	65 (52.4)	153 (20.8)	92.58	768 (79.8)	1,090 (53.3)	255.57 <.001
45~64	73 (42.6)	544 (50.6)		261 (19.6)	995 (35.3)	
≥65	10 (5.0)	490 (28.6)		17 (0.6)	565 (11.4)	
Residence						
Urban area	123 (78.4)	860 (72.0)	3.00	918 (86.2)	2,017 (76.5)	44.11 <.001
Rural area	25 (21.6)	327 (28.0)		128 (13.8)	633 (23.5)	
Income						
Low	16 (13.3)	375 (25.2)	14.53	76 (9.5)	512 (16.5)	37.49 <.001
Middle low	43 (35.2)	288 (25.0)		245 (25.9)	691 (27.2)	
Middle high	46 (28.8)	265 (27.0)		332 (32.8)	750 (30.5)	
High	43 (22.7)	236 (22.8)		381 (31.8)	678 (25.8)	
Education						
≤ Elementary	14 (7.0)	571 (40.0)	76.24	24 (1.8)	657 (17.5)	222.81 <.001
Middle school	24 (15.8)	176 (14.1)		60 (5.4)	300 (10.1)	
High school	54 (36.3)	250 (24.5)		416 (44.1)	923 (40.3)	
≥ University	56 (40.9)	188 (21.3)		546 (48.7)	757 (32.1)	
Marital status						
Married	133 (82.6)	895 (75.3)	10.30	762 (62.2)	2,032 (69.1)	55.24 <.001
Divorced/Separated/ Bereavement	10 (9.9)	257 (19.7)		42 (3.9)	263 (7.6)	
Not married	5 (7.5)	30 (5.0)		241 (33.9)	354 (23.2)	
Employment status						
Employed	77 (62.0)	634 (61.3)	0.03	563 (57.5)	1,726 (71.0)	62.22 <.001
Not employed	71 (38.0)	162 (38.7)		483 (42.5)	911 (29.0)	

† unweighted # weighted

<Table 2> Comparison of health-related characteristics between those who use labels and those who do not, with or without metabolic syndrome

Variable	Adults with metabolic syndrome (n=1,335)			Adults without metabolic syndrome (n=3,696)		
	Use labels n (%) [†]	Do not use labels n (%)	p	Use labels n (%)	Do not use labels n (%)	p
Self-rated health status						
Good	46 (30.8)	347 (29.9)	3.42	415 (38.7)	956 (38.0)	5.33
Fair	69 (47.1)	469 (41.3)		495 (47.6)	1,183 (45.3)	
Poor	33 (22.1)	370 (28.8)		136 (13.7)	502 (16.7)	
Current smoking						
Yes	19 (16.8)	216 (25.2)	5.63	125 (17.5)	585 (29.0)	53.57
No	129 (83.2)	967 (74.8)	.045	920 (82.5)	2,060 (71.0)	<.001
AUDIT-K score						
No drinking	23 (12.6)	271 (17.9)	3.16	97 (8.4)	362 (10.5)	60.30
< 12	102 (64.7)	693 (59.2)		842 (79.6)	1,817 (67.3)	
≥ 12	23 (22.7)	223 (23.0)		107 (12.1)	471 (22.2)	
Physical activity						
Yes	13 (8.5)	143 (11.2)	1.07	100 (9.8)	293 (11.1)	1.23
No	135 (91.5)	1,040 (88.8)		945 (90.2)	2,348 (88.9)	
Eating breakfast						
Yes	130 (87.1)	1,099 (88.6)	0.29	904 (82.7)	2,324 (83.1)	0.10
No	18 (12.9)	88 (11.4)		142 (17.3)	326 (16.9)	
Frequency of eating out						
< 3 times/week	96 (53.6)	841 (63.5)	6.10	551 (44.1)	1,498 (47.7)	3.96
≥ 3 times/week	52 (46.4)	346 (36.5)	.048	495 (55.9)	1,152 (52.3)	.112
Body mass index						
Low weight				56 (5.8)	140 (0.5)	4.45
Normal	4 (1.7)	188 (15.0)	40.04	570 (52.3)	1,275 (49.0)	
Overweight	26 (12.8)	283 (23.8)		206 (20.2)	590 (22.6)	
Obesity	116 (85.4)	682 (61.2)		196 (21.6)	567 (23.6)	
Self-rated body image						
Thin	1 (0.5)	107 (7.8)	57.46	133 (14.1)	601 (23.0)	50.22
Normal	19 (9.9)	398 (32.6)	<.001	442 (41.3)	1,152 (42.5)	<.001
Fat	128 (89.6)	678 (59.6)		470 (44.6)	893 (34.5)	
Trying to control weight						
Losing body weight	108 (74.4)	534 (44.7)	61.33	543 (52.1)	871 (33.4)	135.42
Maintaining body weight	19 (11.9)	135 (10.5)		204 (17.0)	444 (15.9)	<.001
Gaining body weight	0	26 (1.8)		44 (5.0)	185 (7.9)	
No trying	21 (13.8)	488 (42.9)		254 (25.9)	1,146 (42.8)	

AUDIT-K, Alcohol Use Disorder of Identification Test-Korea

[†] unweighted [‡] weighted

대사증후군 집단과 정상 집단의 영양표시 이용여부 관련 요인의 영향정도를 파악하기 위해 χ^2 test 결과 통계적으로 유의했던 성별, 연령, 거주지역, 경제수준, 교육수준, 결혼상태, 고용상태, 흡연여부, AUDIT-K 점수, 외식빈도, BMI, 주관적 체형인식, 체중조절노력 변수들을 중심으로 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 3>와 같다.

다변량 분석에서 대사증후군 집단의 영양표시 이용 관련 요인은 성별, 연령, 교육수준, 체중조절노력이었다. 영양표시를 남자보다 여자일 때 3.17배(95% CI=2.47~4.07), 연령이 65세 이상보다 19~44세 일 때 8.06배(95% CI=4.55~14.27), 초등학교졸업이나 무학일 때보다 대학졸업이상일 때 7.98배(95% CI=5.08~12.55), 체중조절에 노력하지 않는 것보다 체중을

<Table 3> Multiple logistic regression for reading food labels among adults with or without metabolic syndrome

Variable	Adults with metabolic syndrome		Adults without metabolic syndrome		
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI	
Gender	Female	3.17	2.47-4.07	2.41	1.84-3.17
	Male	1		1	
Age(years)	19~44	8.06	4.55-14.27	10.43	4.94-22.01
	45~64	3.61	2.14-6.10	5.37	2.73-10.57
	≥65	1		1	
Residence	Urban area			1.14	0.86-1.52
	Rural area			1	
Income	High			1.19	0.79-1.80
	Middle high			1.11	0.73-1.67
	Middle low			1.08	0.71-1.65
	Low			1	
Education	≥University	7.98	5.08-12.55	6.34	3.47-11.59
	High school	6.09	4.01-9.26	4.81	2.72-8.51
	Middle school	4.75	3.07-7.46	3.79	2.04-7.04
	≤Elementary	1		1	
Marital status	Married			0.89	0.68-1.15
	Divorced/Separated/ Bereavement			1.03	0.60-1.78
	Not married			1	
Employment status	Not employed			1.60	1.31-1.97
	Employed			1	
Current smoking	No	1.14	0.87-1.51	1.05	0.75-1.46
	Yes	1		1	
AUDIT-K score	No drinking			1.65	1.05-2.62
	< 12			1.56	1.12-2.17
	≥ 12			1	
Frequency of eating out	≥ 3 times/week	1.10	0.90-1.35		
	< 3 times/week	1			
Self-rate body image	Fat	0.98	0.66-1.47	1.15	0.76-1.74
	Normal	0.97	0.69-1.36	1.04	0.72-1.50
	Thin	1		1	
Trying to control weight	Losing body weight	1.89	1.52-2.36	1.78	1.38-2.29
	Maintaining body weight	1.62	1.24-2.12	1.44	1.07-1.93
	Gaining body weight			1.25	0.70-2.23
	No trying	1		1	
BMI	Obese	1.00	0.74-1.34		
	Overweight	0.95	0.73-1.23		
	Normal	1			

AUDIT-K, Alcohol Use Disorder of Identification Test-Korea; BMI, Body Mass Index

감소시키려고 노력하는 대상이 1.89배(95% CI=1.52~5.36), 체중을 유지하려고 노력하는 대상이 1.62배(95% CI=1.24~2.12) 더 많이 이용하였다. 정상 집단의 영양표시 이용 관련요인은 성별, 연령, 교육수준, 고용상태, 음주정도, 체중조절노력으로 남자보다 여자일 때, 연령이 젊을수록, 학력수준이 높을수록, 직장을 가지지 않은 경우, 음주를 안 하거나 적정음주일 때, 체중을 유지하고 감소하려고 노력하는 사람일수록 영양표시를 더 이용하는 것으로 나타났다.

3. 대사증후군 관련 생화학변수와 영양소섭취량 비교

대사증후군 집단과 정상 집단의 대사증후군 관련 생화학변수와 영양소섭취량을 비교한 결과는 <Table 4>과 같다. 대사증후군 집단의 경우 영양표시 이용자와 비이용자간에 허리둘레에서 유의한 차이를 보였고 식품섭취 형태에서는 나트륨을 제외한 모든 항목에서 식품 섭취가 많았으나 통계적으로 유의하진 않았다. 정상 집단의 경우 영양표시 이용자와 비이용자간에 생화학 변수에서 모두 차이가 없었고 식품섭취형태에 있어서는 영양표시 이용자에서 나트륨 섭취를 적게 하는 것으로 나타났다.

IV. 논의

본 연구에서는 대사증후군 집단과 정상 집단을 대상으로 영양표시이용정도, 영양표시 내의 관심 있는 영양소 종류, 영양표시 이용여부 관련 요인 등을 파악하고, 대사증후군 집단과 정상 집단의 생화학변수와 영양소섭취량을 비교하였다. 본 연구 대상자인 대사증후군 집단의 식품 구매 시 영양표시를 읽는 비율은 12.5%로 정상 집단의 29.0%와 비교 시 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이는 2형 당뇨병, 고혈압이나 고지혈증을 복합적으로 가지고 있는 미국 성인(71.2%) 이 이러한 질환을 가지지 않은 성인(59.9%)에 비해 영양 표시를 많이 사용하고 있었던 Post et al. (2010)의 연구 결과나 고혈압, 당뇨, 고지혈 등의 각 만성질환이 가진 집단이 질환이 없는 집단에 비해 영양표시를 인식하고 활용하는 수준이 높았다는 Lewis et al. (2009)의 연구 결과와 상이한 것으로 전반적으로 우리나라 성인의 영양표시 이용률이 낮으며 특히 질환 관리 및 예방을 위하여 건강한 식습관이 기대되는 대사증후군 성인의 영양표시 이용률이 매우 낮아 식습관 및 영양관리에 관한 교육의 강화가 필요함을 알 수 있다.

<Table 4> Comparison of biochemical factors and food intake between label users and nonusers, with or without metabolic syndrome

Variable	Adults with metabolic syndrome				Adults without metabolic syndrome							
	Use labels		Do not use labels		F	p	Use labels		Do not use labels		F	p
	M ± SE	M ± SE	M ± SE	M ± SE			M ± SE	M ± SE				
Waist Circumference(cm)	91.45 ± 0.93	89.37± 0.34	4.45	.036	77.88 ± 0.43	78.99 ± 0.96	0.79	.374				
Systolic BP(mmHg)	128.21 ± 1.45	128.64± 0.65	0.06	.801	111.11 ± 0.49	112.84 ± 0.37	1.36	.244				
Diastolic BP(mmHg)	79.24 ± 1.28	80.09± 0.44	0.32	.568	72.46 ± 0.44	72.83 ± 0.34	0.49	.483				
Blood Sugar(mg/dl)	110.53 ± 2.45	109.86± 1.15	0.05	.810	92.56 ± 0.71	91.85 ± 0.37	0.88	.378				
Triglyceride(mg/dl)	212.01 ± 12.24	217.54± 6.63	0.16	.687	102.19 ± 2.93	106.94 ± 2.13	1.78	.183				
HDL(mg/dl)	44.07 ± 1.01	44.77± 0.35	0.42	.514	55.85 ± 0.46	55.32 ± 0.30	0.87	.352				
Energy	2158.69 ± 129.73	2037.45± 27.92	0.86	.354	2077.79 ± 37.78	2147.08 ± 22.23	2.40	.122				
Protein	77.41 ± 5.99	71.62± 1.31	0.82	.364	77.01 ± 1.78	78.56 ± 1.12	0.55	.456				
Total fat	37.67 ± 3.83	36.62± 0.93	0.06	.792	46.53 ± 1.57	45.87 ± 0.80	0.12	.720				
Carbohydrate	343.89 ± 14.33	333.38± 4.78	0.56	.452	323.65 ± 4.94	333.08 ± 3.32	2.73	.099				
Sodium	5041.10 ± 404.37	5307.01±118.95	0.38	.538	5108.65 ± 129.24	5435.22 ± 87.12	4.42	.036				

BP, Blood Pressure; HDL, High-density lipoproteins

F-value of ANCOVA with sex, age, residence, income, education level, marital status, and employment status

영양표시 이용은 에너지 섭취 뿐만 아니라 포화지방과 탄수화물, 당의 섭취를 낮추는 효과가 있으며(Ollberding, Wolf, & Contento, 2010; Post et al., 2010; Variyam, 2008), 그로 인해 비만을 줄이는데 중요한 역할을 한다(Loureiro, Yen, & Nayga Jr, 2012; Temple, Johnson, Recupero, & Suders, 2010). 대사증후군의 원인이 분명히 밝혀지지는 않았지만 복부비만이 중요한 역할을 하며 비만 자체는 식생활과 땀수 없는 관계이므로 보건의료전문가는 영양표시를 적극적으로 활용하여 건강한 식생활을 유도하는 전략을 사용하여야겠다. Post et al. (2010)의 연구에 의하면 의사나 다른 보건의료전문가에게 칼로리나 체중을 조절하라는 권유를 받은 만성질환자는 그렇지 않은 사람에 비해 영양표시를 50% 더 이용을 많이 하는 것으로 나타나 질환관리에 있어 영양상담 및 교육이 필요함을 강조하였고 영양표시에 집중하는 두 요소 중 하나로 건강을 위한 동기(Visschers, Hess, & Siegrist, 2010)를 제시하고 있어 영양표시 이용을 통한 질환관리 및 건강증진은 영양을 포함한 전반적인 건강증진교육의 맥락 안에서 이루어져야 할 것으로 보인다.

Visschers et al. (2010)이 제시한 영양표시를 이용하는 또 다른 요소는 상품 포장의 디자인이었다. 최근 많은 사람들이 영양표시라는 제도는 알고 있음에도 소수만이 영양표시를 읽는 이유를 밝히고자 소비자의 관심을 끄는 요소가 무엇인가 밝히는 연구가 등장하고 있다. Bialkova & van Trijp (2010)에 의하면 사람들은 특정 목적이 있을 때만 영양표시를 읽는데 그런 목적이 없는 경우라면 영양정보에 대한 집중은 자극에 의해 유도된다면서 영양표시의 크기, 색깔, 어느 위치에 있을 때 소비자가 더 집중하는지 조사하였고 그 결과 보통 크기보다 2배 정도 크고 단색일 때, 상품 내 특정한 위치에 있는 것에 반복적으로 노출되었을 때 더 많은 집중을 한다고 보고하였다. 그러나 영양표시를 단순히 본다고 해서 식품 선택과 소비에 직접적으로 영향을 미치는 것이 아니므로 영양표시를 읽고자 하는 사람이 쉽게 볼 수 있도록 제시하는 방법과 더불어 읽고자 하는 동기를 부여하는 전략, 즉 질환관리와 질환예방을 위해 식이요인이 중요하고 적절한 식품 정보를 영양표시를 통해 얻을 수 있음을 교육하는 것이 필요하다.

본 연구의 영양표시 이용자는 대사증후군 집단과 정상 집단 모두에서 여성이 남성보다 유의하게 높았는데 이는 미국 성인을 대상으로 한 연구(Driskell, Schake, & Detter,

2008; Satia et al., 2005)와 유사하다. 여성이 영양표시를 더 많이 활용하는 것은 식품 구매를 주로 여성이 많이 하기 때문이며, 남성보다 여성이 자신의 체형에 대한 관심과 체중 조절에 대한 관심이 더 높기 때문으로 생각된다(Cho & Choi, 2007). 그러나 최근 혼자 살거나 식품을 구매하는 남성의 비율이 증가하고 있어 남성 또한 영양표시를 충분히 인지하고 활용할 수 있도록 교육 및 홍보가 필요하겠다.

Miller & Cassady (2012)는 식이 관련 질환의 위험성이 큰 노인의 경우 식이와 관련된 정보 즉 영양표시를 이용하는 것이 중요하다고 하였으나 본 연구에서는 연령이 증가할수록 영양표시 이용이 감소하였다. 대사증후군을 가진 65세 이상 노인인 경우 5%, 대사증후군을 가지지 않은 노인의 경우 0.6%만이 영양표시를 이용하고 있어 노인들의 만성질환 예방 및 건강 유지·증진을 위해 식품 및 음식 선택 시 영양성분표시를 이용하도록 권장하는 것이 필요하겠다. 60세 이상의 노인들이 영양표시 사용이 저조한 이유는 영양표시에 대한 정보를 접할 기회가 부족(Kim & Lee, 2009)하기 때문이며, 영양표시에 대해 알고 있는 경우라 하더라도 영양표시에 대해 제대로 이해하지 못하는 경우가 많아(Rothman et al., 2006) 각 연령층에 맞는 이해하기 쉽고 전달이 용이한 식품영양표시의 교육과 홍보물의 제작이 필요하겠다.

또한 본 연구에서는 대사증후군 집단의 경우 초등학교 졸업이나 무학일 때보다 대학졸업이상일 때 영양표시 이용이 약 8배 많아 교육수준이 영양표시 이용의 중요한 변수로 확인되었다. 다른 인구학적 변수들과 영양표시 이용과의 관계는 연구들마다 일치하지 않는 결과들을 보여주는 것과 달리 교육수준은 영양표시 이용에 일관되게 연관성을 보여주고 있다(Drichoutis, Lazaridis, & Nayga Jr, 2006). 교육수준과 영양표시 사용과의 관계를 조정할 수 있는 변수로 Fitzgerald, Damio, Segura-Pérez, & Pérez-Escamilla (2008)는 영양 지식을 제시하고 있으나 2010 국민건강통계(Korea Health Statistics [KHS]) 결과를 살펴보면 19세 이상 성인의 67.9%가 영양성분 표시를 알고 있음에도 24.9%만이 영양표시를 사용하고 있어 단순한 지식과 정보의 제공이 아닌 행동변화를 유도할 수 있고 실생활에 적용할 수 있는 방법 또한 고려되어야 할 것이다.

본 연구의 건강관련 특성 중 대사증후군 집단과 정상 집단 모두에서 영양표시 이용과 가장 관련 있는 변수는 스스

로 뚱뚱하다는 생각과 체중조절노력이었다. 이는 선행연구들(Chung & Kim, 2007; Satia et al., 2005)과 일치된 결과로 영양표시 이용이 비만과 체중 조절에 대한 관심 정도에 영향을 받고 있음을 의미한다. 하지만, 대사증후군은 복부비만 외 고지혈증, 당뇨병, 고혈압을 복합적으로 가지고 있으므로 본 연구의 대상자 중 영양표시 이용군에서 식품 구매시 가장 관심있게 본 열량이나 트랜스지방 외에 나트륨, 탄수화물, 당류, 섬유소 등 다양한 영양소에 관심을 가지는 것이 필요하겠다. 또한 본 연구의 대사증후군 집단은 영양표시를 사용하고 있음에도 실제 식품섭취에는 영향을 미치지 않고 있어 영양표시 이용이 건강한 식습관 형성에 큰 도움이 되지 못하고 있는 실정이었다. 이는 만성질환을 가진 성인 중 영양표시를 이용하는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 에너지, 포화 지방, 탄수화물, 당류의 섭취가 적었고 섬유소의 섭취가 많았다는 연구 결과(Post et al., 2010)나 혈압이 높은 환자의 경우 영양표시에서 나트륨을, 콜레스테롤 수치가 높은 환자의 경우 포화지방과 콜레스테롤에 더 많은 관심을 가진다고 한 Kreuter, Brennan, Scharff, & Lukwago (1997)의 연구와는 상이한 결과로 영양표시 이용이 건강한 식품선택과 건강행동으로 이행되도록 하는 전략이 요구된다. Borgmeier & Westenhoefer (2009)은 교통신호 등 형태로 색깔을 이용하는 것이 영양학적 식품선택에 대한 의사결정에 더 효과적이라고도 제시하고 있어 이와 같은 건강한 식품 선택을 유도할 수 있는 다양한 전략 개발이 필요하다.

본 연구의 제한점으로는 대사증후군 대상자라 할지라도 이미 만성질환을 가지고 있는 사람과 이번 건강검진 상에서 처음으로 알게 된 사람 간에는 식품 이용에 대한 관심도가 달라 영양표시 이용도가 다를 수도 있는데 그런 부분을 반영하지 못한 점과 건강관리를 위한 식품 선택 간의 관계에 있어 식품이 건강관리에 도움이 될 것이라는 건강신념이 중요한 부분일 수 있는데 국민건강영양조사에서 조사되지 못한 항목이라 영양표시를 활용하는 부분에 있어 영양 지식, 식품선택에 대한 동기(Miller & Cassady, 2012) 등을 확인하지 못한 부분이 제한으로 남는다. 그럼에도 건강한 성인보다 특별히 더 식이섭취에 신경을 써야하는 대사증후군 성인을 대상으로 영양표시 이용실태와 관련요인을 파악함으로써 보건의료전문가들이 대사증후군의 건강을 관리하는데 필요한 기초자료를 제공하였으며 건강증진사업 계

획 시 일차적 자료로 활용되는데 기여할 수 있었다는 연구학적 의의가 있다.

V. 결론

본 연구는 대사증후군이 있는 19세 이상의 성인 및 정상 성인을 대상으로 영양표시 이용도와 영양표시 이용여부 관련 요인 등을 파악한 단면조사연구이다. 본 연구결과에 의하면 대사증후군 집단의 12.5%, 정상 집단의 29.0%가 영양표시를 이용하고 있었으며 두 집단에서 영양표시 이용여부 관련요인은 여성, 젊은 연령, 높은 학력, 체중조절노력인 것으로 나타났다. 두 집단 모두 영양표시 이용자와 비이용자 간에 생화학적 변수와 영양소 섭취량에는 차이가 없었다.

본 연구결과를 토대로 건강한 식생활을 실천하기 위한 하나의 전략과 수단으로 영양표시 교육 및 홍보의 활성화가 필요하다고 생각된다. 영양표시 사용자의 인식을 제고하기 위한 전략으로 먼저 소비자가 식품 선택을 위해 영양표시를 어떻게 사용하는지, 식생활에 영양표시가 어떤 영향을 미치는지 추후 연구가 필요하며 영양표시 활용이 건강한 식습관으로 이어지고 질환관리 및 질환 예방에 효과가 있는지 확인하는 연구가 이루어져야 한다. 또한 만성질환자 대상의 영양교육 시 영양표시를 활용하고 지역사회에서 고령 및 남성, 저학력자 등 영양 관련 정보가 취약한 그룹에게 각별한 관심과 이들을 위한 효과적인 영양표시 활용에 대한 교육방법 개발이 필요하다. 이를 위해 각 대상자에게 적합한 영양표시 교육매체 및 교육도구를 개발하고 보급할 필요가 있다.

참고문헌

- Bialkova, S., & van Trijp, H. (2010). What determines consumer attention to nutrition labels? *Food Quality and Preference*, 21(8), 1042-1051.
- Borgmeier, I., & Westenhoefer, J. (2009). Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: A randomized-controlled study. *BMC Public Health*, 9(1), 184-195.
- Cho, H. R., & Choi, J. M. (2007). Relationship between body

- satisfaction and appearance enhancement behavior of college students. *Korean Living Science Association*, 16(4), 825-835.
- Chung, E. J., Jeon, J. S., & Ahn, H. S. (2010). Reading and understanding of food & nutrition labels and dietary behaviors of female middle and high school students. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 16(3), 239-254.
- Chung, J. Y., & Kim, M. J. (2007). Using and understanding of nutrition labels and related factors among female adults in the Seoul area. *Korean Journal of Community Nutrition*, 12(4), 417-425.
- Drichoutis, A., Lazaridis, P., & Nayga Jr., R. M. (2006). Consumers' use of nutritional labels: A review of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review*, 10(9), [online]
- Driskell, J. A., Schake, M. C., & Detter, H. A. (2008). Using nutrition labeling as a potential tool for changing eating habits of university dining hall patrons. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(12), 2071-2076.
- Fitzgerald, N., Damio, G., Segura-Pérez, S., & Pérez-Escamilla, R. (2008). Nutrition knowledge, food label use, and food intake patterns among Latinas with and without type 2 diabetes. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(6), 960-967.
- Ford, E. S. (2005). Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. *Diabetes Care*, 28(7), 1769-1778.
- Kim, N. Y., & Lee, J. S. (2009). A study on perception and utilization of food-nutrition labeling by age in Busan residents. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 38(12), 1801-1810.
- Kim, J. S., Oh, M. K., Park, B. K., Lee, M. K., Kim, G. J., & Oh, J. K. (1999). Screening criteria of alcoholism by alcohol use disorder identification test(AUDIT) in Korea. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 20(9), 1152-1159.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-1]*. Retrieved January 12, 2012, from <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *Health Management Cohort Project V-Korea Health Examinee (Metabolic Syndrome) Cohort Construction*. Retrieved September 7, 2007, from <http://www.cdc.go.kr/>
- Kreuter, M. W., Brennan, L. K., Scharff, D. P., & Lukwago, S. N. (1997). Do nutrition label readers eat healthier diets? Behavioral correlates of adults' use of food labels. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 277-283.
- Lewis, J. E., Arheart, K. L., LeBlanc, W. G., Fleming, L. E., Lee, D. J., Davila, E. P., . . . Bandiera, F. C. (2009). Food label use and awareness of nutritional information and recommendations among persons with chronic disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(5), 1351-1357.
- Loureiro, M. L., Yen, S. T., & Nayga Jr, R. M. (2012). The effects of nutritional labels on obesity. *Agricultural Economics*, 43, 333-342.
- López, E. P., Rice, C., Weddle, D. O., & Rahill, G. J. (2008). The relationship among cardiovascular risk factors, diet patterns, alcohol consumption, and ethnicity among women aged 50 years and older. *Journal of American Dietetic Association*, 108(2), 248-256.
- Miller, L. M., & Cassady, D. L. (2012). Making healthy food choices using nutrition facts panels. The roles of knowledge, motivation, dietary modifications goals, and age. *Appetite*, 59(1), 129-139.
- Ollberding, N. J., Wolf, R. L., & Contento, I. (2010). Food label use and its relation to dietary intake among US adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(8), 1233-1237.
- Park, Y. W., Zhu, S., Palaniappan, L., Heshka, S., Carxethon, M. R., & Heymesfild, S. B. (2003). The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Internal Medicine*, 163(4), 427-436.
- Post, R. E., Mainous, A. G., Diaz, V. A., Matheson, E. M., & Everett, C. J. (2010). Use of the nutrition facts label in chronic disease management: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of American Dietetic Association*, 110(4), 628-632.
- Rothman, R. L., Housam, R., Weiss, H., Davis, D., Gregory, R., Gebretsadik, T., Shintani, A., & Elasy, T. A. (2006). Patient understanding of food labels: The role of literacy and numeracy. *American Journal of Preventive Medicine*, 31(5), 391-398.
- Satia, J. A., Galanko, J. A., & Neuhouser, M. L. (2005). Food nutrition label use is associated with demographic, behavioral, and psychosocial factors and dietary intake among African Americans in North Carolina. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(3), 392-402.
- Stone, N. J., Bilek, S., & Rosenbaum, S. (2005). Recent National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III update: adjustments and options. *The American Journal of Cardiology*, 96(4A), 53-59.
- Temple, J. L., Johnson, K., Recupero, K., & Suders, H. (2010). Nutrition labels decrease energy intake in adults consuming lunch in the laboratory. *Journal of American Dietetic Association*, 110(7), 1094-1097.
- Variyam, J. N. (2008). Do nutrition labels improve dietary outcomes? *Health Economics*, 17(6), 695-708.
- Visschers, V. H., Hess, R., & Siegrist, M. (2010). Health motivation and product design determine consumers' visual attention to nutrition information on food products. *Public Health Nutrition*, 13(7), 1099-1106.
- Western Pacific Regional Office of the World Health Organization. (2000). *The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its*

treatment. Manila, The Philippines: International Obesity Taskforce.

Yoo, H. J., & Kim, Y. H. (2008). A study on the characteristics of nutrient intake in metabolic syndrome subjects. *Korean Journal of Nutrition*, 41(6), 510-517.

Zarkin, G. A., Dean, N., Nauskopf, J. A., & Williams, R. (1993). Potential health benefits of nutrition label changes. *American Journal of Public Health*, 83(5), 717-724.