

ORIGINAL ARTICLE

J Korean  
Neuropsychiatr Assoc  
2015;54(4):570-577  
Print ISSN 1015-4817  
Online ISSN 2289-0963  
www.jknpa.org

## 지역사회 보건 서비스를 이용하는 성인에서 대사증후군과 정신건강문제의 성별 간의 차이

서울의료원 정신건강의학과

이슬기 · 장용이 · 최진숙 · 심현보 · 이해우

### Gender Differences between Metabolic Syndrome and Mental Health Problems in Adults Using Community Health Services

Seul-Ki Lee, MD, Yong-E Jang, MD, Jin-Sook Choi, MD,  
Hyun-Bo Shim, MD, and Hae-Woo Lee, MD

Department of Psychiatry, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

**Objectives** The objective of this study was to examine the and gender difference between metabolic syndrome and clinical psychiatric characteristics.

**Methods** This study was conducted in local habitants who visited one community health service from July to August 2014. 318 local habitants who have not been diagnosed with psychiatric disorders were evaluated using Center for Epidemiological Studies-Depression Scale (CES-D), Reynold Suicidal Ideation Questionnaire (SIQ, Reynolds), Rosenberg Self-Esteem Scale (SES), Korean version of WHO Quality of Life Scale-Abbreviated Version (WHOQOL-BREF), and EuroQol-5 Dimension (EQ-5D). Differences in demographic characteristics of both gender were analyzed.

**Results** In women, the group with metabolic syndrome showed significantly lower alcohol drinking frequency ( $p<0.001$ ), educational level ( $p<0.001$ ) compared to the group without syndrome. Women with metabolic syndrome had lower scores for physical health ( $p=0.002$ ), environment ( $p=0.007$ ) on WHOQOL-BREF than those without the syndrome. However, CES-D, EQ-5D, SIQ, Reynolds, and SES show no differences. Among men, no difference was observed in all scales. In addition, in women, logistic regression analysis showed that after adjusting for confounders, metabolic syndrome group had lower score for physical health ( $p=0.009$ ), environment ( $p=0.042$ ) on WHOQOL-BREF than the group without syndrome.

**Conclusion** Our study showed an association of metabolic syndrome with poor physical health, environment in women.

J Korean Neuropsychiatr Assoc 2015;54(4):570-577

**KEY WORDS** Gender differences · Metabolic syndrome · Quality of Life · Depression · Suicidal ideation · Self-esteem.

Received June 30, 2015  
Revised July 30, 2015  
Accepted July 31, 2015

**Address for correspondence**

Hae-Woo Lee, MD  
Department of Psychiatry,  
Seoul Medical Center, 156 Sinnae-ro,  
Jungnang-gu, Seoul 02053, Korea  
Tel +82-2-2276-8518  
Fax +82-2-2276-8538  
E-mail haebee@daum.net

## 서 론

우울장애는 가장 흔한 정신질환 중 하나로 한국인의 경우 주요우울장애의 1년 유병률은 2011년 보건복지부 정신질환 실태조사에 따르면 총 3.1%, 남자 1.8%, 여자 4.3%로 보고되고 있다.<sup>1)</sup> 기존의 국내 여러 연구에서 대사증후군의 우울증상 및 우울증과 당뇨 및 심혈관계 질환과의 상호 영향과 연관성에 대한 결과가 보고되었다.<sup>2-4)</sup>

대사증후군은 만성적인 대사장애로 인해 고혈압, 내당능장애, 이상지혈증, 복부비만 등의 여러 가지 증후군이 한 개인에게서 한꺼번에 나타나는 것을 의미하며 원인으로는 인

슐린 저항성 및 환경적 요인, 유전적 요인이 관여하는 것으로 추정되나 정확한 발병 원인은 알려져 있지 않다. 대사증후군은 그 자체로는 무증상이지만 각 구성 요소에 따른 합병증과 질환이 나타날 수 있으며 주요 질환으로는 당뇨, 이상지혈증, 고혈압, 통풍 등이 있다. 2007~2010년 국민건강영양조사 자료의 분석에 의하면 30세 이상 대상자의 대사증후군의 유병률은 총 28.8%, 남성 31.9%, 여성 25.6%로 보고되고 있다.<sup>5)</sup>

한편 대사증후군을 유발하는 원인에는 우울, 스트레스와 같은 정신적, 심리적 요인이 작용한다는 주장이 보고되고 있다.<sup>6)</sup> 또한 역으로 대사증후군이 있는 환자는 동반된 비만과

신체 건강으로 인해 비하된 신체 이미지와 낮은 자존심, 우울, 스트레스 등을 경험하게 되어 전반적인 정신건강문제를 악화시킨다는 가능성도 제기되고 있다.<sup>7)</sup>

국외 연구에서 Campayo 등<sup>8)</sup>은 55세 이상의 지역사회에 거주 중인 우울증을 진단 받은 사람들을 대상으로 한 연구에서 우울증 환자의 경우 당뇨 유병률의 증가를 보고하였으며, Vogelzangs 등<sup>9)</sup>은 대사성 우울증(metabolic depression)이라는 개념을 제시하여 장년 이상의 연령에서 만성화되는 우울증은 대사증후군을 동반하는 경향이 높다고 보고하였다. 또한 Marijnissen 등<sup>10)</sup>은 우울 증상의 정도가 남성에서는 복부비만, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤과 상관성이 있으나, 여성에서는 복부비만과만 상관성이 있다는 결과를 통해 남녀 간의 차이를 보고하였다. 한편 국내 연구에서 Yoon 등<sup>11)</sup>은 15세에서 85세 사이의 여성을 대상으로 우울 증상과 대사증후군의 연관성이 있음을 확인하였으며, Kim 등<sup>12)</sup>은 자살 시도자를 대상으로 혈중 콜레스테롤 농도를 조사하여 자살 시도 환자군에서 콜레스테롤 농도의 유의한 감소가 나타남을 조사하였다.

지금까지의 국내 연구에서는 여성 또는 소아와 노인을 대상으로 하는 등 연구 대상이 제한적이었으며 대상자의 선정에서도 병원을 내원하는 환자를 대상으로 한 경우는 많았으나 지역사회 기반의 일반인을 대상으로 한 연구는 부족하였다. 또한 대상 질병 요인에서는 대사증후군이 아닌 당뇨병, 고혈압, 심혈관계 질환 등 특정 대사 관련 질환의 유병률 및 사망률에 초점을 맞춘 결과만 보고되었다.<sup>8,13)</sup> 정신 질환 관련 요인에서는 우울증<sup>6,7,14)</sup> 및 조현병<sup>15)</sup>과 관련된 연구가 대부분이었으며 지역사회 거주자의 삶의 질, 자살 사고, 자아존중감과 관련된 연구는 소수에 불과하였다. 특히 국내 연구의 경우에는 성별의 차이와 같은 인구학적 특성의 차이에 따른 정신건강과 대사증후군의 연관성의 차이에 관한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 지역사회 기반의 일반인을 대상으로 하여, 첫째, 주관적인 우울 및 삶의 질, 자살 사고, 자아존중감과 대사증후군의 연관성을 평가하고자 하였고, 둘째, 성별 차이에 따른 연관성의 차이점을 파악하고자 하였다.

## 방 법

### 대 상

2014년 7월 16일부터 8월 31일까지 대사증후군 검진을 목적으로 서울특별시 A구 보건소를 방문한 성인(만 18세 이상, 만 70세 미만) 339명 중 연구 참여에 동의한 318명(93.8%)을 대상으로 설문지를 이용한 정신건강문제 및 대사증후군 진

단을 위한 신체검사와 혈액검사를 시행하였다. 본 연구는 서울의료원 임상시험연구윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며 연구 대상자들에게 개인정보 제공에 대해 설명을 한 후 서면동의를 받았다.

### 과 정

설문을 통해 신체적, 의학적, 사회적, 경제적인 인구통계학적 정보를 수집하였으며 포함된 측정 도구들로부터 우울, 삶의 질, 자살 생각, 자아존중감 정도를 평가하였다. 설문 이후 신체검사를 통해 체중, 신장, 허리둘레, 혈압 등을 측정하였으며 혈액검사를 통해 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤 등의 혈중 지질 농도와 공복 혈당을 평가하였다.

### 대사증후군의 평가

대사증후군의 평가는 National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III(이하 NCEP-ATP III, 2001)가 제시한 복부비만, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 공복 혈당, 혈압의 기준을 적용하였다.<sup>16)</sup> 단, 복부비만에서는 동양인 및 한국인에 맞는 기준을 적용하여 남성의 경우 허리둘레 90 cm 이상, 여성의 경우 허리둘레 85 cm 이상으로 기준을 설정하였다.<sup>17)</sup> 고혈압과 당뇨 진단을 받고 약을 복용 중인 경우는 NCEP-ATP III에서 제시하는 혈압, 공복 혈당 항목의 기준에 해당되는 것으로 정의하였다.

### 평가 도구

한국판 역학연구센터 우울 척도(Center for Epidemiological Studies-Depression Scale, 이하 CES-D), 레이놀즈 자살 생각 척도(Reynold Suicidal Ideation Questionnaire, 이하 SIQ, Reynolds), 로젠버그 자아존중감 척도(Rosenberg Self-Esteem Scale, 이하 SES), 한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(Korean version of WHO Quality of Life Scale Abbreviated Version, 이하 WHOQOL-BREF), EuroQol-5 Dimension(이하 EQ-5D)을 사용하였다.

### 한국판 역학연구센터 우울 척도(Center for Epidemiological Studies-Depression Scale)

한국판 역학연구센터 우울 척도(CES-D)는 우울증의 일차 선별용 도구로서 개발된 이래 지역사회에서의 역학 연구에 특히 적절하게 이용되고 있는 척도로, 총 20개의 문항으로 이루어진 자기보고형 척도이다. 증상의 빈도를 나타내는 문항에 대해 4점 척도(0~3점)로 평정되며 전체 점수의 범위는 0점에서 60점까지이고 점수가 높을수록 우울증의 정도가 심

함을 의미한다. 본 연구에서는 Cho와 Kim<sup>18)</sup>이 표준화한 한국어판 CES-D를 사용하였으며, 절단점으로 지역사회 역할 용으로서의 최적 절단점으로 제시한 21점을 설정하였다.

#### 레이놀즈 자살 생각 척도(Reynold Suicidal Ideation Questionnaire)

레이놀즈 자살 생각 척도(SIQ, Reynolds)는 자살 생각을 측정하는 도구로 총 30문항으로 구성된 자기보고형 척도이다. 각 문항에 대해 7점 척도(0~6점)로 평정되며 전체 점수의 범위는 0점에서 180점까지이다. 점수가 높을수록 자살 생각이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 Shin<sup>19)</sup>이 타당화한 한국판 척도를 사용하였으며, 절단점으로 자살 생각을 많이 하는 편(평균 한 달에 한 번 이상)으로 해석하는 62점을 설정하였다.

#### 로젠버그 자아존중감 척도(Rosenberg Self-Esteem Scale)

로젠버그 자아존중감 척도(SES)는 개인의 자아존중감을 평가하기 위하여 고안된 총 10문항으로 이루어진 자기보고형 척도이다. 자기만족에 대한 질문에 대해 4점 척도로 평정되며 전체 점수의 범위는 10점에서 40점까지이며 점수가 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 Rosenberg가 개발한 검사를 Choi와 Lee<sup>20)</sup>가 번안한 한국판 척도를 이용하였다.

#### 한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(Korean version of WHO Quality of Life Scale Abbreviated Version, WHOQOL-BREF)

한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(WHOQOL-BREF)는 총 26개의 문항들로 구성되어 있으며 신체적 건강,

**Table 1.** Comparisons of sociodemographic characteristics between male and female for the presence of the metabolic syndrome

	Male			Female		
	Metabolic syndrome		p-value	Metabolic syndrome		p-value
	+	-		+	-	
Total, n (%)	43 (43.4)	56 (56.6)		59 (26.9)	160 (73.1)	
Age, mean±SD	50.44±9.77	53.09±9.20	0.170	54.10±6.98	50.06±9.11	<0.001*
Smoking, n (%)			0.071			0.921
Never	22 (51.2)	37 (66.1)		58 (98.3)	155 (98.1)	
Past	2 (4.7)	5 (8.9)		-	-	
Current	19 (44.2)	14 (25.0)		1 (1.7)	3 (1.9)	
Alcohol drinking frequency, n (%)			0.056			<0.001*
Never	2 (4.7)	11 (19.6)		39 (66.1)	62 (39.2)	
≤1 day/month	10 (23.3)	12 (21.4)		14 (23.7)	50 (31.6)	
1-3 day/week	30 (69.8)	28 (50.0)		6 (10.2)	46 (29.1)	
≥4 day/week	1 (2.3)	5 (8.9)		0 (0.0)	0 (0.0)	
Education, n (%)			0.829			<0.001*
Uneducated or elementary	2 (4.7)	3 (5.4)		14 (23.7)	13 (8.2)	
Middle school	6 (14.0)	6 (10.7)		11 (18.6)	16 (10.1)	
High school	15 (34.9)	19 (33.9)		20 (33.9)	65 (41.1)	
University	15 (34.9)	22 (39.3)		14 (23.7)	60 (38.0)	
Graduate school	5 (11.6)	6 (10.7)		0 (0.0)	4 (2.5)	
Income (won/month), n (%)			0.312			0.038*
<3 million	18 (41.9)	29 (51.8)		36 (61.0)	64 (40.3)	
≥3 million, <4 million	11 (25.6)	13 (23.2)		9 (15.3)	48 (30.2)	
≥4 million	14 (32.6)	14 (25.0)		14 (23.7)	47 (29.6)	
Marital status, n (%)			0.764			0.068
Never married	5 (11.6)	8 (14.3)		3 (5.1)	11 (6.9)	
Married	30 (69.8)	38 (67.9)		45 (76.3)	135 (84.4)	
Cohabitation	8 (18.6)	10 (17.9)		11 (18.6)	14 (8.8)	
Medical problem, n (%)			0.774			0.005*
-	28 (65.1)	38 (67.9)		34 (57.6)	122 (76.7)	
+	15 (34.9)	18 (32.1)		25 (42.4)	37 (23.3)	

Independent t-test was done for continuous variable (age). Chi-square test was done for categorical variables (smoking, alcohol drinking frequency, education, income, marital status, medical problem). \*: p-value<0.05. SD : Standard deviation

심리적 건강, 사회적 관계, 환경의 4개 영역으로 구분되어 있는 자기보고형 척도이다. 이 척도는 점수가 높을수록 개인이 느끼는 삶의 질이 좋다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 Min 등<sup>21)</sup>이 번안한 한국판 척도를 이용하였다.

### EuroQol-5 Dimension

EQ-5D는 건강 관련 삶의 질 정도를 질환에 상관없이 측정하기 위해 개발된 도구로 운동 능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울의 전반적인 건강 상태와 기능을 나타내는 5가지 항목으로 이루어진 자기보고형 척도이며 각 문항에 대해 3점 척도로 평정된다. 이 척도는 점수가 높을수록 바람직한 삶의 질을 의미한다. 본 연구에서는 Dolan 등이 개발한 검사를 Kim 등<sup>22)</sup>이 타당화한 한국판 척도를 사용하였다.

### 통계 분석

본 연구의 평가를 완료한 318명의 지역사회 대상자에 대한 인구학적 자료와 설문조사 결과 및 혈액검사, 신체검사 결과에 대해 통계 분석을 실시하였다. 설문지와 혈액검사, 신체검사를 통해 수집된 자료를 Statistical Package for the Social Sciences for windows(version 20.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)로 분석하였고 유의수준은 p-value 0.05 미만으로 하였다. 대사증후군이 양성인 군과 음성인 군으로 나누어 남녀별 인구학적 특성을 파악하였다. 남녀 각 군의 비교 분석에서 연령과 같은 연속 변수는 t-test를, 흡연 여부, 알코올 섭취 정도, 학력, 수입, 결혼 상태, 신체질환 여부와 같은 범주형 변수는 chi-square test를 시행하였다. 대사증후군 유무에 따른 남녀 간의 CES-D ; EQ-5D ; SIQ, Reynolds ; WHO-QOL-BREF ; SES의 평균점수를 t-test를 이용하여 비교하였

으며, CES-D와 SIQ, Reynolds는 각각의 절단점을 기준으로 나누어 chi-square test를 시행하였다. 또한 연령, 알코올 섭취 정도, 교육 정도, 수입, 신체질환의 유무를 통제하고 로지스틱 회귀분석을 시행하여 각 척도의 평균점수를 비교하였다.

## 결 과

### 대상자의 인구학적 특성

대상자의 평균 연령은 남성의 경우 대사증후군이 없는 경우는  $53.09 \pm 9.20$ (n=56), 대사증후군이 있는 경우는  $50.44 \pm 9.77$ (n=43)로 대사증후군의 여부에 따라 통계적으로 유의한 정도의 차이는 없었다(p=0.170). 반면 여성의 경우 대사증후군이 없는 경우는  $50.06 \pm 9.11$ (n=160), 대사증후군이 있는 경우는  $54.10 \pm 6.98$ (n=59)로 두 군 간의 유의한 차이를 보였다(p=0.001). 연구 대상자 남녀 각각에서 대사증후군의 유무에 따른 사회인구학적 특성은 표 1에 제시되어 있다. 사회인구학적 특성 중 신체질환에는 고혈압, 당뇨, 심, 뇌혈관질환 및 기타 질환으로 병원 진료를 통해 약을 처방 받아 복용하는 경우로 평가하였다. 남성의 경우 흡연 여부와 알코올 섭취 정도, 학력, 수입, 결혼 상태, 동반질환 유무 등에서 모두 대사증후군 음성군과 양성군 간의 유의미한 차이가 없었다(표 1). 반면에 여성의 경우 알코올 섭취 정도에서 대사증후군의 유무에 따라 유의미한 차이를 보였는데 상대적으로 대사증후군 양성군보다 음성군에서 알코올 섭취가 많은 경향을 보였다(p<0.001). 학력에서도 대사증후군의 유무에 따라 유의미한 차이를 보였는데 상대적으로 대사증후군 음성군에서 고학력자가 많고 양성군에서 저학력자가 많은 경향을 보였다(p<0.001). 또한 수입에서도 대사증후군의 유무에 따라

**Table 2.** Gender difference of clinical mental health outcomes between male and female for the presence of the metabolic syndrome

	Male			Female		
	Metabolic syndrome			Metabolic syndrome		
	+(n=43)	-(n=56)	p-value	+(n=59)	-(n=160)	p-value
CES-D	12.77/12.10	12.64/9.86	0.955	13.20/13.45	10.93/10.47	0.243
EQ-5D	6.30/1.63	6.02/1.30	0.336	6.58/1.98	6.17/1.20	0.143
SIQ, Reynolds	11.67/26.49	7.89/12.83	0.352	11.41/24.33	7.95/16.38	0.315
WHOQOL-BREF						
Physical health	61.90/17.42	61.73/17.10	0.962	56.72/19.47	64.46/15.36	0.002*
Psychological health	57.94/17.29	59.37/14.42	0.655	55.44/18.86	60.23/15.24	0.054
Social relations	55.56/19.54	51.93/19.59	0.367	50.42/21.02	54.90/18.28	0.125
Environment	53.13/16.59	56.42/17.03	0.341	52.16/17.36	58.65/14.90	0.007*
Total	85.10/15.25	86.27/15.28	0.707	81.95/17.87	88.62/13.75	0.004*
SES	28.81/5.68	28.50/3.19	0.746	29.32/4.42	29.35/3.40	0.970

Independent t-test was done for continuous variables. Data was presented as mean/standard deviation. \* : p-value<0.05. CES-D : Center for Epidemiological Studies-Depression Scale, EQ-5D : EuroQol-5 Dimension, SIQ, Reynolds : Reynold Suicidal Ideation Questionnaire, WHOQOL-BREF : Korean version of WHO Quality of Life Scale Abbreviated Version, SES : Rosenberg Self-Esteem Scale

유의미한 차이를 보였으며 상대적으로 대사증후군 음성군이 수입이 높은 경향이었다( $p=0.038$ ). 신체질환의 유무에서도 대사증후군 양성군에서 동반질환이 있는 비율이 유의미하게 높았다(대사증후군 음성군 23.3%, 대사증후군 양성군 42.4%,  $p=0.005$ ). 전체 연구 대상자 318명 중 현재 정신건강 문제로 치료 중인 성인은 총 11명이었다(3.5%).

#### 대사증후군의 유무에 따른 Scale의 비교

대사증후군 음성군과 양성군의 CES-D ; EQ-5D ; SIQ, Reynolds ; WHOQOL-BREF(신체적 건강, 심리적 건강, 사회적 관계, 환경) ; SES 점수를 각각 비교하였다(표 2). 남성의 경우 모든 척도에서 대사증후군 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 반면에 여성의 경우 WHOQOL-BREF 척도 중 신체적 건강, 환경에서 대사증후군 양성군은 음성군에 비해 점수가 의미 있게 낮았다( $p=0.002$ ,  $0.007$ ). 하지만 CES-D ; EQ-5D ; SIQ, Reynolds ; WHOQOL-BREF(심리

적 건강, 사회적 관계) ; SES에서는 대사증후군 유무에 따른 유의한 차이는 없었다.

여성은 CES-D 21점 이상인 경우 대사증후군 양성에서 22.0%( $n=13$ ), 음성에서 13.8%( $n=22$ )로 양성에서 비율이 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았으며( $p=0.138$ ), 남성에서도 대사증후군 유무에 따른 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.874$ ). 또한 여성은 SIQ, Reynolds 62점 이상인 경우 대사증후군 양성에서 6.8%( $n=4$ ), 음성에서 1.2%( $n=2$ )로 양성에서 비율이 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았으며( $p=0.079$ ), 남성에서도 마찬가지로 대사증후군 유무에 따른 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.157$ ).

#### 대사증후군 음성군과 양성군의 로지스틱 회귀분석

대사증후군 음성군과 양성군의 각각의 척도 비교에서 표 1에서 여성의 대사증후군에 영향을 끼치는 것으로 확인된 교란변수를 통제하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(표 3).

**Table 3.** Logistic regression analyses of mental health outcomes between metabolic syndrome and normal control groups

	B	S.E.	Wald	p-value	OR	95% CI	
						Lower	Upper
Male							
EQ-5D	−0.275	0.242	1.282	0.257	0.760	0.472	1.222
CES-D	0.020	0.040	0.259	0.611	1.020	0.944	1.103
SIQ, Reynolds	−0.012	0.018	0.478	0.489	0.988	0.955	1.023
SES	−0.038	0.080	0.226	0.634	0.963	0.824	1.126
WHOQOL-BREF							
Physical health	−0.026	0.024	1.155	0.283	0.974	0.929	1.022
Psychological health	0.015	0.029	0.280	0.597	1.015	0.960	1.074
Social relations	−0.025	0.019	1.720	0.190	0.975	0.940	1.012
Environment	0.041	0.028	2.267	0.132	1.042	0.988	1.100
Female							
EQ-5D	0.279	0.178	2.471	0.476	0.732	0.310	1.726
CES-D	−0.007	0.025	0.083	0.116	1.322	0.933	1.873
SIQ, Reynolds	−0.010	0.013	0.588	0.774	0.993	0.945	1.043
SES	−0.092	0.066	1.936	0.443	0.990	0.965	1.016
WHOQOL-BREF							
Physical health	0.049	0.019	6.772	0.009*	1.050	1.012	1.090
Psychological health	−0.022	0.021	1.121	0.290	0.978	0.938	1.019
Social relations	−0.023	0.015	2.445	0.118	0.977	0.949	1.006
Environment	0.043	0.021	4.119	0.042*	1.044	1.001	1.089

Adjusted for age, alcohol drinking frequency, education, income and medical condition. \* :  $p$ -value<0.05. S.E. : Standard error, OR : Odds ratio, CI : Confidence interval, EQ-5D : EuroQol-5 Dimension, CES-D : Center for Epidemiological Studies-Depression Scale, SIQ, Reynolds : Reynold Suicidal Ideation Questionnaire, SES : Self-Esteem Scale, WHOQOL-BREF : WHO Quality of Life Scale Abbreviated Version



연령, 알코올 섭취 정도, 교육 정도, 수입, 신체질환의 유무를 보정한 상태에서 볼 때 여성에서의 WHOQOL-BREF의 신체적 건강과 환경은 대사증후군에 영향을 주는 요인으로 판단할 수 있다(각각 순서대로  $p=0.009, 0.042$ ). WHOQOL-BREF는 점수가 높을수록 개인이 느끼는 삶의 질이 높은 것을 의미하며 여성의 경우 신체적 건강과 환경의 점수가 높을수록 대사증후군 양성군에 비하여 음성군의 odds ratio (이하 OR)가 각각 순서대로 1.050배, 1.044배에 해당되었다. 반면에 다른 척도인 EQ-5D ; CES-D ; SIQ, Reynolds ; SES ; WHOQOL-BREF(심리적 건강, 사회적 관계)는 교란 변수를 보정한 후에도 통계적으로 유의한 관계가 없는 것을 확인할 수 있다( $p>0.05$ ).

## 고 찰

남성과 여성 간의 대사증후군 유무가 사회인구학적 특성에 따라 차이를 보였다. 남성의 경우 연령, 흡연, 교육 정도, 수입, 결혼 상태, 신체질환의 유무 등에 따른 대사증후군 유무의 차이는 확인되지 않았다. 반면 여성의 경우 고령, 적은 알코올 섭취, 저학력, 낮은 수입, 신체질환의 동반에 해당하는 경우 대사증후군이 유의미하게 높다는 것을 알 수 있다(표 1). 대사증후군이 양성인 여성에서 알코올 섭취 정도가 더 적게 나왔는데 이는 적당량의 음주가 대사증후군의 위험을 줄일 수 있다는 기존의 연구 결과가 반영된 것으로 생각할 수 있다. Yoon 등<sup>23)</sup>은 소량의 음주는 대사증후군의 위험을 비음주자에 비해 감소시키지만 양이 더 많아지게 되면 용량-반응관계를 보이는 J자형의 연관성을 보고하였다. 하지만 본 연구에서는 음주 빈도만 평가되었고 전체 음주량 등이 고려되지 않았으며, 이와 같은 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

대사증후군의 유무에 따른 우울, 자살사고, 삶의 질, 자아존중감 등의 관련 척도를 비교한 결과에서는 남성의 경우 유의한 차이가 없었으나 여성의 경우에는 WHOQOL-BREF 척도 중 신체적 건강, 환경에서 대사증후군 양성군의 경우 삶의 질이 떨어진다는 것을 알 수 있다(표 2). 여성에서 연령, 알코올 섭취 정도, 교육 정도, 수입, 동반질환의 유무의 영향을 보정한 상태에서 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때에도 WHOQOL-BREF 척도 중 신체적 건강과 환경에서 점수가 높을수록 대사증후군 양성군에 비하여 음성군의 OR이 각각 순서대로 1.050배, 1.044배 높게 나타났다(표 3). 이로써 여성에서는 대사증후군과 삶의 질 중 신체적 건강, 환경과 관련이 있고 신체적 건강과 환경이 지역사회 보건소 방문 대상자들의 대사증후군 발생 위험도를 간접적으로 예측할 수 있는 척도가 될 수 있음을 알 수 있다.

삶의 질 저하와 대사증후군 간의 상호적인 관계의 남녀 간의 차이에 대한 연구 역시 다양한 결과가 보고되었다. 핀란드,<sup>24)</sup> 미국,<sup>25)</sup> 스웨덴,<sup>26)</sup> 브라질<sup>27)</sup>에서의 연구들은 삶의 질과 대사증후군이 유의한 정도로 관련성을 보이며, 특히 핀란드,<sup>24)</sup> 미국,<sup>25)</sup> 스웨덴<sup>26)</sup>의 연구는 상호 연관성이 여성에서 더 두드러진다는 결과를 보고하였다. 미국에서 시행된 Ford와 Li<sup>25)</sup>의 연구에서는 four-item set of health-related quality of life questions를 이용하여 삶의 질과 대사증후군 유무의 연관성을 비교하였고 여자의 경우 통계적으로 유의한 정도의 연관성을 보였다. 특히 세부 영역 중 지난 한 달간 14일 이상의 활동 제한을 경험한 경우에서 통계적으로 유의한 정도로 대사증후군과 연관성을 나타내었다. 이는 본 연구의 결과와 일치하는 소견으로서 WHOQOL-BREF 척도 중 신체적 건강과 관련된 질문에 해당될 수 있다(당신은 얼마나 잘 돌아다닐 수 있습니까, 당신은 당신의 일할 수 있는 능력에 대해 얼마나 만족하고 있습니까 등). 또한 Ford와 Li의 연구에서와 마찬가지로 본 연구에서도 대사증후군을 구성하는 각 세부 기준들과 삶의 질의 연관성은 통계적으로 유의한 정도가 두드러지지 않았다. 이는 여성에서의 신체적 삶의 질의 저하가 비만이나 복부비만과 같은 단일 요인에 의한 결과가 아니라 대사증후군 각 요인의 복합적인 작용에 의한 것이라는 점을 시사한다. 핀란드에서 시행된 Miettola 등<sup>24)</sup>의 연구에서도 여성에서 삶의 질과 대사증후군 간에 남성에 비해 유의한 연관성이 있다고 보고되었다. 특히 해당 연구에서 통계적으로 유의한 세부 영역 7가지 중 mobility, usual activities, discomfort and symptoms, vitality는 마찬가지로 본 연구의 WHOQOL-BREF 척도 중 신체적 건강과 관련된 질문에 해당된다(당신은 얼마나 잘 돌아다닐 수 있습니까, 당신은 통증으로 인해 당신이 해야 할 일들이 어느 정도 방해 받는다고 느끼니까 등).

반면에 본 연구에서 삶의 질에 관한 세부 항목 중 심리적 건강, 사회적 관계에서는 남녀 간의 유의한 차이는 확인되지 않았는데 이는 이전의 연구 결과들과 일치하는 것이다. 핀란드에서 시행된 젊은 성인에 대한 횡단면적 연구에서는 심리적 건강과 대사증후군 사이에 뚜렷한 연관성이 보고되지 않았다.<sup>24)</sup> 또한 스웨덴에서 Frisman과 Kristenson<sup>26)</sup>이 시행한 연구에서는 심리적 건강 요인과 스트레스가 대사증후군과의 관련성이 확인되지 않았다. 이 연구에서는 심리적 건강 및 스트레스와 대사증후군의 연관성이 나타나지 않은 원인을 생활 방식과 같은 사회인구학적 요인이 통제된 것으로 평가하였다. 여성의 경우에 희망 없음이나 심리적 스트레스와 같은 심리적 건강은 특히 흡연 여부나 신체적 활동량, 식습관에 영향을 받는 경향이 있었고 이와 같은 생활 방식을 통

제된 경우에는 상기 연관성은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 보고되었다.

이와 같이 삶의 질과 대사증후군 간의 연관성이 남성과 여성에서 차이를 보이는 원인은 아직 명확하지 않다. 기존의 연구들을 바탕으로 했을 때 생물학적인 원인과 사회심리적인 원인이 복합적으로 작용할 것으로 생각할 수 있다. 기존의 연구들에 의하면 대사증후군의 구성 요소 중 특히 비만이 삶의 질 척도의 저하와 유의한 연관성이 있다는 보고들이 있었다.<sup>28-30)</sup> 이란에서 시행된 Amiri 등<sup>31)</sup>의 연구에서는 복부비만이 삶의 질 저하의 연관성이 두드러졌으며 특히 여성에서 복부비만의 유병률이 남성에 비해 유의한 정도로 높게 나타나는 결과를 보였다. 이와 같은 결과를 종합하면 여성에서 복부비만의 유병률이 높은 원인이 대사증후군과 삶의 질 저하의 상관도에서의 남녀 차이를 발생시키는 것을 생각할 수 있다. 하지만 이번 연구에서는 대사증후군을 구성하는 복부비만, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 공복 혈당, 혈압 등의 구성요소별로 척도들과 연관성을 평가하였을 때는 남녀 간 유의한 정도의 차이는 확인되지 않았다. 따라서 대사증후군의 각 구성요소가 여성에서의 삶의 질 저하에 미치는 효과는 단일 요소에 의한 것이 아니라 복합적이고 누적되는 효과에 의한 것으로 생각되며 이는 오스트레일리아와 이란에서의 연구와 일치되는 보고이다.<sup>31,32)</sup>

남녀 간의 차이에는 사회심리학적 원인 역시 작용할 수 있다. Matthews 등<sup>33)</sup>은 여성이 남성보다 생활사건과 스트레스에 더 높은 반응성과 민감도를 보인다는 결과를 보고하였다. McDonough와 Walters<sup>34)</sup>는 건강 인식과 성별 차이에 대한 메타분석에서 여성이 남성보다 일상적 삶, 육아 및 가족, 직업에 대해 더 높은 스트레스 반응을 보인다고 보고하였다. 또한 이러한 여성 특유의 사회적 조건이 건강 및 질병 관리에 대한 접근성을 떨어뜨리고 불평등을 발생시킬 수 있다고 고찰하였으며, 이는 본 연구의 WHOQOL-BREF 척도 중 환경 영역의 삶의 질 저하가 대사증후군이 있는 여성에서 나타나는 것과 관련성이 있음을 생각할 수 있다.

하지만 이와 같은 여러 가지 가설에도 불구하고 대사증후군과 관련하여 남녀 간에 생물학적이고 사회심리적인 적응도의 차이는 제한된 정보만 알려져 있다. 따라서 이 같은 가설을 보완하기 위해 추가적인 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째로, 연구의 결과를 횡단면적인 방법으로 도출했다는 점이다. 이로 인해 대사증후군과 정신건강 관련 임상 척도 간의 원인-결과론적 결론을 평가할 수는 없었다. 둘째로, 연구 대상자가 검진을 위한 지역사회 보건소를 방문한 대상자였기 때문에 지역사회의 일반인을 대표하지 못한다는 점이며, 이와 더불어 318명이라는 적은

표본 역시 대표성을 떨어뜨리고 지역사회 정신건강을 반영하지 못했다는 점이다. 셋째로, 본 연구에서 우리는 표본을 이루는 대상자의 질병에 대한 치료적 고려가 이루어지지 않았는데 공변량으로 작용할 수 있는 약물 복용에 대한 고려가 이루어지지 않았고, 이는 교란인자로 작용할 수 있었다는 점이다. 마지막으로 본 연구에서는 대사증후군의 유병기간 및 심각도와 정신건강의 연관성이 평가되지 않았다는 점이다. 이로 인해 대사증후군이 만성화되고 대사증후군의 위험인자가 늘어남에 따라 발생할 수 있는 심리적 건강과 관련된 삶의 질 저하가 간과되었을 가능성이 있다. 특히 심리적 건강과 대사증후군의 연관성이 확인되지 않은 핀란드<sup>24)</sup>와 스웨덴<sup>26)</sup>에서는 본 연구와 같이 지역사회 기반의 대상자로 연구가 이루어졌다. 따라서 연구 표본에 상대적으로 낮은 심각도의 대사증후군을 가진 대상자가 선정되는 선택적 편견이 작용했을 수 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같이 기존의 국내 연구들과 차별성을 두었다는 점에서 의의가 있다. 우선 이전 국내 연구들에 비해 대상자 선정에서 연령 제한을 두지 않았다는 점, 그리고 지역사회 기반의 일반인을 대상으로 두었다는 점이다. 더불어 대상 질병 요인에서 당뇨, 고혈압 또는 심혈관계 질환과 같은 특정 질환이 아닌 대사증후군이라는 보다 포괄적인 질환군을 선정하였으며, 정신 건강 관련 요인에서도 기존에 국내 연구에서 다루지 않았던 대상자의 삶의 질, 자살 사고, 자아 존중감이 포함되었다는 점 또한 의미가 있다고 생각된다.

## 결 론

본 연구는 지역사회의 일반인 여성에서 대사증후군이 있는 경우 신체적 건강 및 환경과 관련된 삶의 질 저하가 대사증후군이 없는 경우보다 두드러진다는 사실을 보여준다. 따라서 대사증후군의 만성화는 여성에서의 삶의 질 저하를 유발할 가능성이 있으므로 조기 개입을 위한 위험 대상자에 대한 관리 시스템과 프로그램 개발이 필요할 것이며 그 근거 자료로 활용할 수 있다.

**중심 단어 :** 성별차이 · 대사증후군 · 삶의 질 · 우울 · 자살 사고 · 자아 존중감.

## Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

## REFERENCES

- 1) kosis.kr [homepage on the Internet]. Korea: Ministry of Health & Welfare;2011 [cited 2013 Nov 15]. Available from: <http://kosis.kr/>

- common/meta\_onedepth.jsp?vwcd=MT\_OTITLE&listid=117\_11.
- 2) Musselman DL, Evans DL, Nemeroff CB. The relationship of depression to cardiovascular disease: epidemiology, biology, and treatment. *Arch Gen Psychiatry* 1998;55:580-592.
- 3) Räikkönen K, Matthews KA, Kuller LH. The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: antecedent or consequence? *Metabolism* 2002;51:1573-1577.
- 4) Kinder LS, Carnethon MR, Palaniappan LP, King AC, Fortmann SP. Depression and the metabolic syndrome in young adults: findings from the third national health and nutrition examination survey. *Psychosom Med* 2004;66:316-322.
- 5) mw.go.kr [homepage on the Internet]. Korea: Ministry of Health & Welfare;2012 [updated 2012 Jul 17; cited 2012 Mar 22]. Available from: [http://www.mw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&CONT\\_SEQ=268137&page=91](http://www.mw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=268137&page=91).
- 6) Butnorione J, Bunevicius A, Norkus A, Bunevicius R. Depression but not anxiety is associated with metabolic syndrome in primary care based community sample. *Psychoneuroendocrinology* 2014; 40:269-276.
- 7) Dunbar JA, Reddy P, Davis-Lameloise N, Philpot B, Laatikainen T, Kilkkinen A, et al. Depression: an important comorbidity with metabolic syndrome in a general population. *Diabetes Care* 2008;31: 2368-2373.
- 8) Campayo A, de Jonge P, Roy JF, Saz P, de la Cámara C, Quintanilla MA, et al. Depressive disorder and incident diabetes mellitus: the effect of characteristics of depression. *Am J Psychiatry* 2010;167:580-588.
- 9) Vogelzangs N, Beekman AT, Boelhouwer IG, Bandinelli S, Milanesechi Y, Ferrucci L, et al. Metabolic depression: a chronic depressive subtype? Findings from the InCHIANTI study of older persons. *J Clin Psychiatry* 2011;72:598-604.
- 10) Marijnissen RM, Smits JE, Schoevers RA, van den Brink RH, Holeywin S, Franke B, et al. Association between metabolic syndrome and depressive symptom profiles--sex-specific? *J Affect Disord* 2013;151:1138-1142.
- 11) Yoon DH, Park JH, Cho SC, Park MJ, Kim SS, Choi SH, et al. Depressive symptomatology and metabolic syndrome in Korean women. *Korean J Obes* 2005;14:213-219.
- 12) Kim YK, Lee HJ, Lee MS, Kwak DI. Relationship between serum cholesterol Level and suicide severity in suicide attempters admitted to an emergency room. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1998;37:885-893.
- 13) Pan A, Lucas M, Sun Q, van Dam RM, Franco OH, Willett WC, et al. Increased mortality risk in women with depression and diabetes mellitus. *Arch Gen Psychiatry* 2011;68:42-50.
- 14) Kahl KG, Greggersen W, Schweiger U, Cordes J, Balijepalli C, Lösch C, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in unipolar major depression. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2012;262:313-320.
- 15) Papanastasiou E. The prevalence and mechanisms of metabolic syndrome in schizophrenia: a review. *Ther Adv Psychopharmacol* 2013; 3:33-51.
- 16) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2497.
- 17) Lee SY, Park HS, Kim DJ, Han JH, Kim SM, Cho GJ, et al. Appropriate waist circumference cutoff points for central obesity in Korean adults. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;75:72-80.
- 18) Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D (Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1993;32:381-399.
- 19) Shin MS. An empirical study of the mechanism of suicide: validation of the scale for escape from the self [dissertation]. Seoul: Yonsei University;1993.
- 20) Choi M, Lee I. The moderating and mediating effects of self-esteem on the relationship between stress and depression. *Kor J Clin Psychol* 2003;22:363-383.
- 21) Min SK, Lee CI, Kim KI, Suh SY, Kim DK. Development of Korean version of WHO quality of life scale abbreviated version (WHO-QOL-BREF). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2000;39:571-579.
- 22) Kim MH, Cho YS, Uhm WS, Kim S, Bae SC. Cross-cultural adaptation and validation of the Korean version of the EQ-5D in patients with rheumatic diseases. *Qual Life Res* 2005;14:1401-1406.
- 23) Yoon YS, Oh SW, Baik HW, Park HS, Kim WY. Alcohol consumption and the metabolic syndrome in Korean adults: the 1998 Korean national health and nutrition examination survey. *Am J Clin Nutr* 2004;80:217-224.
- 24) Miettola J, Niskanen LK, Viinamäki H, Sintonen H, Kumpusalo E. Metabolic syndrome is associated with impaired health-related quality of life: Lapinlahti 2005 study. *Qual Life Res* 2008;17:1055-1062.
- 25) Ford ES, Li C. Metabolic syndrome and health-related quality of life among U.S. adults. *Ann Epidemiol* 2008;18:165-171.
- 26) Frisman GH, Kristenson M. Psychosocial status and health related quality of life in relation to the metabolic syndrome in a Swedish middle-aged population. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2009;8:207-215.
- 27) Roriz-Cruz M, Rosset I, Wada T, Sakagami T, Ishine M, Roriz-Filho JS, et al. Stroke-independent association between metabolic syndrome and functional dependence, depression, and low quality of life in elderly community-dwelling Brazilian people. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:374-382.
- 28) Ford ES, Moriarty DG, Zack MM, Mokdad AH, Chapman DP. Self-reported body mass index and health-related quality of life: findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Obes Res* 2001; 9:21-31.
- 29) Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *J Public Health (Oxf)* 2005;27:156-164.
- 30) Lean ME, Han TS, Seidell JC. Impairment of health and quality of life using new US federal guidelines for the identification of obesity. *Arch Intern Med* 1999;159:837-843.
- 31) Amir P, Hosseinpanah F, Rambod M, Montazeri A, Azizi F. Metabolic syndrome predicts poor health-related quality of life in women but not in men: tehran lipid and glucose study. *J Womens Health (Larchmt)* 2010;19:1201-1207.
- 32) Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. Functional capacity and quality of life in middle-age men and women with high and low number of metabolic risk factors. *Int J Cardiol* 2009;133:281-283.
- 33) Matthews S, Manor O, Power C. Social inequalities in health: are there gender differences? *Soc Sci Med* 1999;48:49-60.
- 34) McDonough P, Walters V. Gender and health: reassessing patterns and explanations. *Soc Sci Med* 2001;52:547-559.