Original Article

중년 건강검진 수진자에서 대사증후군과 한방비만변증의 관련성

유정은¹, 조영혜², 구현경³, 김보영⁴, 윤영주⁵

¹부산대학교한방병원 한의약임상연구센터, ²양산부산대학교병원 가정의학과, ³부산대학교 한의학전문대학원 한의학과,
⁴한국한의학연구원, ⁵부산대학교 한의학전문대학원 동서협진의학

Relation between Metabolic Syndrome and Obesity Pattern Identification Questionnaire in Middle-aged Health Check-up Examinees

Jeong-Eun Yoo¹, Young-Hye Cho², Hyun-Gyung Gu³, Bo-Young Kim⁴, Young-Ju Yun⁵

¹National Clinical Research Center for Korean Medicine, Pusan National University Korean Medical Hospital, ²Dep. of Family Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, ³School of Korean Medicine, Pusan National University, ⁴Korea Institute of Oriental Medicine, ⁵Dep. of Integrative Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives: Metabolic syndrome is considered a coronary heart disease risk factor and its prevalence rate is increasing in Korea. Because obesity is relevant to metabolic syndrome, we investigated the relationship between metabolic syndrome and the Obesity Pattern Identification Questionnaire in middle-aged health check-up examinees.

Methods: This was a cross-sectional study with 125 patients who visited a health promotion center of university hospital from October 2012 to January 2013. We analyzed the association of Obesity Pattern Identification Questionnaire and the diagnostic criteria of metabolic syndrome.

Results: Pi deficiency (脾虛), phlegm (痰飲), liver stasis (肝鬱) and food accumulation (食積) pattern showed significantly high score in the group with hypertriglyceridemia. Also, females demonstrated significantly high scores of liver stasis (肝鬱) and food accumulation (食積) in the group with hypertriglyceridemia. The questions of Pattern Identification that showed especially significant high score in the group of hypertriglyceridemia are as follows: 'Easily get annoyed', 'Usually worried', 'Frequently overeating or bingeing', and 'Having more after getting full'. There are positive correlations between triglyceride and the score of Pi deficiency (脾虛), phlegm (痰飲) and food accumulation (食積) pattern.

Conclusions: Obesity Pattern Identification Questionnaire can be used for the management of hypertriglyceridemia in an effort to prevent metabolic syndrome.

Key Words : Metabolic syndrome, Obesity Pattern Identification Questionnaire, hypertriglyceridemia

서론

대사증후군은 복부비만, 고혈압, 이상지혈증, 고혈당이 동반되어 나타나며 특히 심혈관질환의 위험인자로 알려져 있다. 대사증후군 유병률의 증가는

전 세계적인 추세인데, 미국의 2006년 대사증후군 유병률은 34.2%였고, 우리나라의 유병률은 1998년 24.9%, 2001년 29.2%, 2005년 30.4%, 2007년 31.3% 등으로 매년 평균 약 0.6%씩 증가하는 것으로 나타났다¹⁾.

• Received : 21 February 2014

• Revised : 17 March 2014

• Accepted : 17 March 2014

• Correspondence to : 윤영주(Young-Ju Yun)

경상남도 양산시 금오로20 부산대학교 한의학전문대학원

Tel : +82-55-360-5955, Fax : +82-55-360-5909, E-mail : mdkmdyun@pusan.ac.kr

대사증후군과 같이 복합증상을 나타내는 질환에 대한 이해와 치료는 한의학의 변증체계로 접근하는 것이 유용한 방법이 될 수 있다²⁾. 한의학에서 주된 진단법의 하나인 변증은 증상에 의한 변별로서 임상에서 환자들이 호소하는 증상과 한의사들이 주요한 지표로 보는 증상을 통해 병리상태를 파악하는 방법이다. 한국한의학연구원과 한방비만학회에서는 비만증의 한의학 진단을 객관화하기 위하여 비만변증 도구에 대한 공동연구를 지속하였고^{3,5)}, 2009년에는 비만 변증 판별 장치 및 비만 변증 판별 방법 프로그램을 개발하였다.

기존에 태음인 체질^{6,7)}과 증풍환자의 습담 변증⁸⁾에서 대사증후군의 비율이 높다는 연구결과가 있었으나 대사증후군과 한방비만변증의 관련성에 대한 보고는 없었다. 비만과 대사증후군은 병리적인 관련성이 깊기 때문에 중년 건강검진 수진자를 대상으로 대사증후군과 한방비만변증의 관련성을 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

만 45세 이상 64세 이하의 남녀로 2012년 10월부터 2013년 1월 중 양산 부산대학교병원 건강증진센터에 내원하여 종합검진을 받은 환자 중에 연구에 동의하고 검사와 설문을 완료한 자 125명을 대상으로 하였다. 현재 악성종양, 중증 심혈관 질환, 중증 감염 질환 등으로 치료를 받고 있는 자, 다른 임상 시험에 참여하고 있는 자는 제외하였다. 이 연구는 부산대학교한방병원 임상시험위원회의 승인(2012005)을 받았고, 대상자에게 연구의 내용, 목적 등에 대해 설명을 하였으며, 연구 참여에 대한 서면 동의를 받았다.

2. 연구방법

1) 한방비만변증 설문

한국 한의학연구원에서 개발한 설문지⁵⁾를 사용하

여 피험자에게 설문을 실시한 뒤 한의학연구원 변증 판별 프로그램을 이용하여 脾虛, 痰飲, 陽虛, 食積, 肝鬱, 瘀血의 6가지 변증별 점수 및 변증 결과를 얻었다. 비만변증설문지는 전신증상 8문항, 정서·성격 8문항, 소화기능 18문항, 순환기능 18문항 총 52문항으로 각 항목은 5점 척도로 구성되어있다. 각 항목들의 5점 척도 점수를 비만변증 판별모형에 대입하여 최종 변증점수가 도출된다.

2) 신체검사 및 혈액검사

대사증후군을 진단하기 위해 수축기혈압(Systolic Blood Pressure, sBP), 이완기혈압(Diastolic Blood Pressure, dBP), 키(Height), 몸무게(Weight), 체질량지수(Body Mass Index, BMI), 허리둘레(Waist Circumference, WC), 공복혈당(Fasting Blood Sugar, FBS), 중성지방(Triglycerides, TG), HDL-콜레스테롤(High Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-C)을 측정하였다.

- 혈압 : 수축기 혈압과 이완기혈압은 5분 이상 휴식을 취한 후 자동혈압기(BP-203 RVII, Colin Co., Aichi, Japan)를 사용하여 오른팔에서 측정하였다.
- 키, 몸무게, BMI, 허리둘레, 비만도 : 키, 몸무게, 허리둘레, 비만도는 건강검진센터에서 제공되는 얇은 옷을 입고 신발을 벗은 상태에서 체성분분석기(Inbody720, Biospace Co., Seoul, Korea)를 통해 측정하였다.
- 혈액검사 : 밤 동안 10시간 공복상태를 유지한 후 채혈하였으며, 혈액 샘플을 생화학 자동분석장치(TBA-200FR, Toshiba, Tokyo, Japan)로 분석하여 공복혈당, 총 콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤을 측정하였다.

3) 대사증후군 진단 기준

National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel (NCEP-ATP) III의 기준에 따라 정의하였다¹⁾. 복부비만은 대한내분비학회와 대한비만

학회에서 정한 허리둘레 국내 기준을 반영하였다¹⁾. 아래의 5항목 중 3개 이상을 만족할 경우 대사증후군으로 진단하였다.

- ① 복부비만 : WC $\geq$ 90/85 cm (남성/여성)
- ② 혈압상승 : sBP $\geq$ 130mmHg 또는 dBP $\geq$ 85mmHg 또는 고혈압으로 약물치료 중인 경우
- ③ 고중성지방 : TG $\geq$ 150 mg/dL 또는 고지혈증으로 약물치료 중인 경우
- ④ 저HDL-콜레스테롤 : HDL-C $<$ 40/50 mg/dL (남성/여성), 또는 고지혈증으로 약물치료 중인 경우
- ⑤ 공복혈당상승 : FBS $\geq$ 100 mg/dL 또는 당뇨병으로 약물치료 중인 경우

4) 통계 분석

대상자의 일반적 특성과 계측값은 평균, 표준편차, 표본 수 및 백분율(%)로 기술하였다. 대사증후군 기준 해당유무에 따른 한방비만변증 점수 차이검정은 t-test를 이용하였고, 대사증후군 기준지표와 한방비만변증 점수의 상관성은 Pearson's correlation coefficients를 구하여 확인하였다. 통계 분석을 위하여 PASW/SPSS statistics(Version 18, IBM Co. Armonk, NY, USA)를 사용하였고, $p<0.05$ 인 경우 통계적으로 유의성이 있다고 판단하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

125명 중 검사 결과 누락이 많은 1명을 제외하고, 124명을 최종 분석하였다. 124명의 평균연령은 53 ± 5.21 세였고, 이 중 여성은 54명이었다. 체질량지수(BMI)의 평균은 24.29 ± 3.07 이었고, 한국인 비만 기준인 25 kg/m^2 이상은 49명(39.51%)이었다. 허리둘레 평균은 85.20 ± 10.06 cm이었고, 체지방률의 평균은 $27.35\pm 7.26\%$ 였다. 수축기 혈압과 이완기 혈압의 평균은 각각 118.16 ± 12.27 mmHg, 79.02 ± 10.07 mmHg 이었다. 혈중 중성지방, 고밀도 콜레스테롤의 평균은 각각 132.50 ± 107.71 , 58.26 ± 14.50 이었고, 공복혈당의 평균은 99.29 ± 23.52 였다(Table 1).

2. 대사증후군 및 진단기준에 따른 빈도

NCEP-ATPⅢ 기준에 의해 대사증후군으로 진단된 경우는 35명(28.2%)이었다. 진단기준 항목에 따라 중심비만군, 고혈압군, 고중성지방군, 저 HDL군, 고혈당군의 해당하는 경우는 각각 65명, 51명, 40명, 20명, 41명이었다(Table 2).

3. 대사증후군 및 진단기준에 따른 한방비만변증점수의 비교

Table 1. Anthropometric Measurements and Biochemical Indices of 124 Subjects

	All (N=124)	Male (n=70)	Female (n=54)	P-value
Age(years)	53.44 ± 5.20	53.42 ± 5.28	53.46 ± 5.16	0.971
BMI(kg/m ²)	24.29 ± 3.07	25.05 ± 2.68	23.31 ± 3.27	0.001**
BFP(%)	27.35 ± 7.26	23.82 ± 6.01	31.93 ± 6.12	$<0.001^{**}$
WC(cm)	85.20 ± 10.06	90.07 ± 7.80	78.88 ± 9.16	$<0.001^{**}$
SBP(mmHg)	118.16 ± 12.27	122.08 ± 10.99	113.09 ± 12.07	$<0.001^{**}$
DBP(mmHg)	79.02 ± 10.07	83.37 ± 8.93	73.38 ± 8.62	$<0.001^{**}$
Triglyceride(mg/dL)	132.50 ± 107.71	154.72 ± 122.72	103.68 ± 76.30	0.005*
HDL-C(mg/dL)	58.26 ± 14.50	54.30 ± 12.69	63.40 ± 15.19	$<0.001^{**}$
FBS(mg/dL)	99.29 ± 23.52	102.52 ± 26.74	95.09 ± 17.93	0.081

BMI : Body mass index, BFP : Body Fat Percentage, WC : Waist Circumference, SBP : Systolic Blood Pressure, DBP : Diastolic Blood Pressure, HDL-C : high density lipoprotein cholesterol, FBS : Fasting Blood Sugar

* $p<0.05$ and ** $p<0.01$

Table 2. Frequency According to Metabolic Syndrome Diagnostic Criteria

	All (N=124)	Male (n=70)	Female (n=54)	χ^2	P-value
Metabolic syndrome	35	26(74.3%)	9(25.7%)	6.309	0.012*
Central obesity	65	40(61.5%)	25(38.5%)	1.438	0.230
Hypertension	51	40(78.4%)	11(21.6%)	17.024	<0.001**
High triglyceride	40	27(67.5%)	13(32.5%)	2.932	0.087
Low HDL-C	20	9(45.0%)	11(55.0%)	1.272	0.259
High glucose	41	24(58.5%)	17(41.5%)	0.108	0.742

* $p<0.05$ and ** $p<0.01$

Table 3. Comparison of the Pattern Identification Score According to High Triglyceride

	High Triglyceride (n=40)	Normal (n=84)	P-value
Pi deficiency	17.16±9.26	13.26±9.31	0.031*
Phlegm	16.77±8.91	12.80±8.91	0.022*
Yang deficiency	16.86±9.35	13.77±9.15	0.084
Food accumulation	18.47±9.15	13.67±9.04	0.007**
Liver stasis	19.35±10.89	14.49±10.40	0.018*
Blood stagnation	13.25±8.15	10.62±8.90	0.116

* $p<0.05$ and ** $p<0.01$

대사증후군 유무에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 두 그룹은 유의한 차이가 없었다. 대사증후군의 중심비만, 고혈압, 고밀도콜레스테롤, 고혈당 기준에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 두 그룹은 유의한 차이가 없었다.

대사증후군의 고중성지방 기준에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 고중성지방군이 정상군에 비해 비허중, 담음증, 간울증($p<0.05$)과 식적증($p<0.01$)의 점수가 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

4. 남녀의 대사증후군 및 진단기준에 따른 한방비만변증점수의 비교

남녀를 나누어 대사증후군 유무에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 두 그룹은 유의한 차이가 없었다. 남녀를 나누어 대사증후군의 중심비만, 고혈압, 저 고밀도콜레스테

롤, 고혈당 기준에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 두 그룹은 유의한 차이가 없었다.

남녀를 나누어 대사증후군의 고중성지방 기준에 따른 한방비만변증점수의 차이를 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 여성에서 고중성지방군이 정상군에 비해 식적증과 간울증($p<0.05$)점수가 유의하게 높게 나타났다(Table 4).

5. 중성지방과 한방비만변증 점수의 상관성

124명 대상자의 중성지방과 한방비만변증 점수를 상관 분석한 결과, 중성지방과 비허중, 담음증, 식적증 점수는 유의한($p<0.05$) 양의 상관관계가 있었다(Table 5).

6. 고중성지방 기준에 따른 한방비만변증의 세부항목의 평균비교

대사증후군의 기준에 따른 군간 비교에서 차이를

Table 4. Comparison of the Pattern Identification Score According to High Triglyceride in Female

	High Triglyceride (n=13)	Normal (n=41)	P-value
Pi deficiency	19.28±9.60	13.78±8.62	0.057
Phlegm	18.90±9.09	13.59±8.21	0.053
Yang deficiency	18.62±9.39	14.58±8.36	0.147
Food accumulation	20.71±8.87	14.19±8.48	0.021*
Liver stasis	21.86±11.49	15.05±9.54	0.038*
Blood stagnation	15.30±7.98	10.99±7.57	0.083

* p<0.05

Table 5. Correlation Between Triglyceride and Pattern Identification Score of 124 Subjects

	Pi Deficiency	Phlegm	Yang Deficiency	Food Accumulation	Liver Stasis	Blood Stagnation
r	0.192	0.199	0.139	0.227	0.160	0.143
P-value	0.033*	0.027*	0.123	0.011*	0.076	0.113

* p<0.05

Table 6. Comparison of the Pattern Identification Score According to High Triglyceride in Questions

Questions	High Triglyceride (n=40)	Normal (n=84)	P-value
Easily get annoyed	2.80±1.15	2.32±1.18	0.036*
Usually with worries	2.92±1.07	2.35±1.13	0.009*
Frequently overeating or binge	2.55±1.06	1.95±1.08	0.005*
Having more after getting full	2.32±1.04	1.89±0.89	0.019*

* p<0.05

보인 고중성지방군의 비허증, 담음증, 간울증, 식적증의 세부분항 관련성을 알아보기 위해 실시한 t 검정에서 간울증의 ‘작은 일에도 쉽게 화가 난다’와 ‘평소에 고민, 걱정을 많이 한다’ 문항과 식적증의 ‘과식, 폭식을 자주 한다’와 ‘배가 불러도 음식을 먹는 경향이 있다’ 문항에서 유의하게(p<0.05) 점수가 높았다(Table 6).

고 찰

대사증후군은 복부에 축적된 지방조직이 여러 물질을 분비하는 내분비 기관으로 작동하여 내장비만, 인슐린 저항증, 만성염증을 일으키는 대사질환이다. 대사증후군의 진단 기준은 복부비만이 인슐린저항성과 대사증후군에 상관관계가 더 크다는 점을 강조

하여 비만지표를 허리둘레로 단순화 시키고, 복부비만을 기존의 다른 위험인자인 이상지질혈증, 고혈압 및 고혈당과 동등한 비중을 두었다. 대사증후군의 임상적 의미가 대사증후군의 각 기준의 합과 다르지 않다는 논란이 있지만, 대사증후군의 유무는 심혈관 질환과 당뇨병 발병의 중요한 예측인자가 된다⁹⁾.

대사증후군은 연령대별로 볼 때 40대 이후에 급증하는 경향이 있다고 알려져 있으며¹⁰⁾, 본 연구에서는 대사증후군의 특성이 비교적 뚜렷하게 나타나는 집단에서 한방비만변증과의 관련성을 파악하고자 45세에서 64세의 중년으로 연구대상으로 한정하였다. 한국인 대사증후군의 항목별 빈도는 성별에 따라 다른 양상을 보이는데, 40~59세 대상자에서 남성은 고혈압, 고중성지방, 고혈당이 많고, 여성은 복부비만과 저 HDL 혈증이 많다고 보고되어 있다¹⁰⁾.

본 연구에서도 남성은 고혈압, 고중성지방, 고혈당이 많았고, 여성은 저 HDL 혈증이 많았다. 한편, 중심비만군은 남성에게서 많은 것으로 나타나 기존 연구와 차이를 보였다(Table 2).

한의학 고전에서는 대사증후군이 ‘비만’의 범주에 해당하며, 膏粱厚味, 飲食自倍, 久坐久座, 七情所傷, 外感邪氣가 원인이 되어 ‘穀氣勝元氣’ 하는 기전으로 설명할 수 있다. ‘穀氣勝元氣’는 기능을 초과하는 에너지과잉 및 지방축적과 상통하는 내용이다. 한의학에서 ‘비만’은 특정 장부기능의 허약으로 인하여 인체의 기화 및 배설기능이 저하되고 痰飲, 食積, 瘀血 등 노폐물이 축적되어 발생하는 것으로 인식하고 있다¹¹⁾.

한의학연구원과 한방비만학회는 변증지표연구를 통해 문헌적 이론과 전문가 의견을 종합하여 비만 기전에 따라 陽虛, 脾虛, 食積, 肝鬱, 痰飲, 瘀血의 6개 비만변증을 도출하였다. 6개 변증 별 10문항씩 선정하여 설문지상에는 변증별 문항을 환자의 기준으로 전신기능, 정서성격, 소화기능, 순환기능으로 중복문항은 통합, 정렬하여 총 52개 문항, 5점 척도로 구성하였다. 각 항목들의 5점 척도 점수를 비만 변증 판별모형에 대입하여 최종 변증점수가 도출된다⁵⁾. 이 때 개인의 변증은 30점 이상일 경우 해당변증이 있다고 판단하며, 검증이 존재 할 경우는 최고점을 해당변증으로 선택한다. 그러나 본 연구에서는 대상자들의 변증점수가 대체로 30점 미만으로 나타나 대표변증을 설정하기가 어려웠고, 최고점으로 변증을 선택할 경우, 누락되는 정보가 있을 것으로 판단하여 변증점수 자체를 데이터 값으로 활용하였다.

기존의 한방비만변증과 검사값을 관련한 연구를 살펴보면, 황 등은 과체중 및 비만 성인 여성에서 변증점수와 BMI, 체지방량, 체지방량, 체지방률간의 상관관계가 없다고 보고하였다¹²⁾. 또한 정 등은 폐경전 및 갱년기 과체중 한국 성인 여성을 대상으로 비만지표와 변증점수와의 상관성을 비교한 결과 유의한 상관성은 나타나지 않았으며, 폐경 전 비만여성에서는 식적증이, 갱년기 비만여성에서는 간울증이 유의하게 높은 빈도로 나타났다고 보고하였다¹³⁾.

김 등은 폐경 전 성인 비만여성을 대상으로 한 연구에서, 간울변증은 내장지방 및 내장지방/피하지방의 비와 유의한 양의 상관관계를 나타내었고, 내장비만군이 비 내장비만군에 비해 식적형을 제외한 모든 변증점수가 유의하게 높았고, 특히 간울점수는 매우 유의한 차이를 보였다고 보고하였다¹⁴⁾. 한편, 황 등은 갱년기 여성을 대상으로 간울변증과 내장비만의 상관성을 분석하였지만 유의한 상관성은 없다고 하였다¹⁵⁾. 그러나 한방비만변증과 대사증후군의 연관성을 살펴본 본 연구는 기존에 없었고, 변증과 검사값을 연계하여 대사증후군 관리에 활용하고자 하는 시도는 없었기에 본 연구를 수행하였다.

연구결과, 대사증후군의 진단기준 중 하나인 고중성지방군에서 정상군에 비해 비허증, 담음증, 간울증($p<0.05$)과 식적증($p<0.01$)의 점수가 유의하게 높게 나타났다(Table 3). 또한 대사증후군의 진단기준인 중성지방과 비허증, 담음증, 식적증 점수는 유의한($p<0.05$) 양의 상관관계가 있었다(Table 5). 비허, 담음, 식적 증상이 많으면 중성지방 수치가 비례해서 높아지고, 고중성지방혈증 이상지질혈증 대사증후군으로 발전할 가능성이 많다고 해석할 수 있겠다. 임상에서 이점을 고려하여 해당 변증이 나타나는 환자에 대하여 고중성지방혈증의 여부를 확인하고 관리하는 것이 대사증후군 예방에 도움이 될 것으로 생각된다.

한의학에서 비만 환자의 痰飲, 食積, 瘀血정도를 객관적으로 평가하고 대사증후군 관리에 한방비만변증을 적용하기 위해서는 변증과 검사값과의 관련성에 대한 추가연구가 필요하다. 참고로 중국의 Wang은 고혈압 환자를 대상으로 한 연구에서 음허양항증-콜레스테롤과 어혈증-중성지방이 양의 상관관계를 지닌다고 보고하였다¹⁶⁾.

최근 우리나라에서 대사증후군 진단기준에서 유병률에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 이상지질혈증으로 추측되고 있다¹⁰⁾. 중성지방은 다른 지질단백의 구성과 대사에 영향을 미치는데, 고중성지방혈증은 chylomicron remnants의 축적, VLDL remnants의 축적, small dense LDL 콜레스테롤 생성, HDL 콜레스

테롤의 감소 및 혈액 응고능 증가를 일으켜 심혈관계 질환의 발생 위험을 높이는 죽상동맥경화증의 위험인자가 된다¹⁷⁾. 그러므로 대사증후군의 관리와 심혈관계 질환의 예방을 위해서는 고중성지방혈증을 개선하는 것이 중요하다고 할 수 있다¹⁸⁾.

이번 연구에서 고중성지방군과 정상군의 유의한 점수 차이는 5점 내외였는데, 구체적으로 변증의 어떤 세부 문항에서 점수 차이가 나는지 알아보고 임상에서 나타내는 의미를 파악하고자 하였다. 그 결과, 고중성지방군에서 간울증의 ‘작은 일에도 쉽게 화가 난다’와 ‘평소에 고민, 걱정을 많이 한다’ 문항 점수와 식적증의 ‘과식, 폭식을 자주 한다’와 ‘배가 불러도 음식을 먹는 경향이 있다’의 문항점수가 유의하게 높게 나타났다(Table 6). 이것은 화를 내거나 스트레스를 받으면 간은 ‘木克土’ 하여 울결하고 식욕이 자극되어 폭식이나 과식을 하게 되는 한의학 이론 및 임상관찰 내용과 부합하였다¹⁹⁾. 일반적으로 중성지방은 식이에 영향을 많이 받기 때문에 고중성지방 혈증의 치료에 있어서 식이조절을 강조하는데^{20,21)}, 이번 연구결과를 적용하면 고중성지방혈증에 스트레스 완화를 통한 식습관개선이 도움이 될 수 있겠고, 간울증과 식적증을 치료하는 약물이나 처방²⁾을 활용할 수 있겠다.

기존의 한방비만변증과 관련한 연구들은 모두 여성을 대상으로 하였는데¹²⁻¹⁴⁾, 이번 연구에서는 남녀를 구분하여 통계를 분석하고 그 차이를 살펴보았다. 대부분의 문항에서 여성의 평균점수가 높게 나타났고, 남녀를 구분했을 때는 여성에서만 고중성지방군이 정상군에 비해 식적증과 간울증($p<0.05$)점수가 유의하게 높게 나타났다(Table 4). 기존에 한의학 연구원 개발 변증설문지에 대한 신뢰도 연구에서도 여성의 변증 점수가 전반적으로 높게 나타났으며, 이에 대하여 여성이 신체적 심리적 증상에 대해 민감하고 적극적으로 표현하기 때문인 것으로 해석하였다²²⁾. 설문결과를 응답자의 주관적인 특성에 영향을 받기 때문에 한방비만변증이 여성에게 응답률이 높게 측정되는 문항으로 구성된 것은 아닌지 검토가 필요할 것으로 사료된다. 또한 현재의 한방비만변증

에서 정서 성격을 측정하는 문항을 간략화하고 痰飲, 食積, 瘀血을 객관적으로 평가할 수 있는 문항을 개발하는 것을 제안하는 바이다. 다른 변증설문지를 이용한 연구에서 박 등은 과체중 및 비만군에서 熱 변증점수가 유의하게 높게 나타났다고 보고하였는데²³⁾, 임상에서 자주 관찰되는 습열증에 대한 평가가 가능하도록 문항을 보충하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

기존에 한방 치료로 호전된 대사증후군 환자에 대한 증례보고가 있었지만²⁴⁾, 대사증후군에 대한 한의학 치료가 변증 체계에서 정확도와 재현성을 갖기 위해서는 변증설문의 질을 높이고, 양방 검사값과 관련성을 파악하는 연구가 선행되어야 한다. 본 연구는 대상자의 수가 많지 않고, 연령 및 성별에 따른 층화분석과 여성의 폐경 여부에 따른 비교분석이 부족하였으며, 지방의 일개 대학병원에 내원자를 대상으로 하여 결과를 일반화하기에 한계가 있었다. 그러나 대사증후군에 대한 한양방 융합진단지표 개발을 위한 기초연구로서, 대사증후군의 주요 발병구성요소인 고중성지방혈증의 관리 및 치료에 대해 한방비만변증의 활용방향을 제시했다는 점에서 의미가 있었다.

결론

중년 건강검진 수진자에서 대사증후군과 한방비만변증의 관련성을 살펴보기 위해 124명의 남녀 대상자에 대하여 통계 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대사증후군의 진단기준인 고중성지방군에서 정상군에 비해 한방비만변증의 비허증, 담음증, 간울증($p<0.05$)과 식적증($p<0.01$)의 점수가 유의하게 높게 나타났다.
2. 대사증후군의 진단지표인 중성지방과 한방비만변증의 비허증, 담음증, 식적증 점수는 유의한($p<0.05$) 양의 상관관계가 있었다.
3. 남녀를 나누어 통계분석 했을 때 여성에서만

고중성지방군이 정상군에 비해 식적증과 간울증 ($p<0.05$) 점수가 유의하게 높게 나타났다.

4. 고중성지방군에서 간울증의 ‘작은 일에도 쉽게 화가 난다’ ‘평소에 고민, 걱정을 많이 한다’와 식적증의 ‘과식, 폭식을 자주 한다’와 ‘배가 불러도 음식을 먹는 경향이 있다’의 문항점수가 정상군에 비해 유의하게($p<0.05$) 높게 나타났다.

본 연구결과를 한방비만변증을 대사증후군 특히 고중성지방혈증의 관리 및 치료에 활용할 수 있으리라 사료된다. 이후에 한방비만변증 설문을 개선하고 검사값과의 상관성을 밝혀서 대사증후군에 대한 한양방 융합진단지표 개발을 위한 후속 연구가 이루어져야 하겠다.

감사의 글

본 연구는 보건복지부 한의약 선도 기술 개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(B120023).

참고문헌

1. Korean society for the study of obesity. Guideline for obesity 2012, Seoul:Korean society for the study of obesity. 2012;129-37.
2. The society of Korean medicine for obesity research. Source book for obesity. Seoul:The society of Korean medicine for obesity research. 2009;27-30, 33-46, 397-403.
3. Moon JS, Kang BG, Ryu EK, Choi SM, A study of syndrome index differentiation in obesity. Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research, 2007;7(1):55-69.
4. Moon JS, Kang BG, Kang KW, Sim WJ, Shin MS, Choi SM. Weighting method based on experts opinions for obesity syndrome differentiation questionnaire. Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research. 2008;8(1):53-61.
5. Kang KW, Moon JS, Kang BG, Kim BY, Shin MS, Choi SM. The comparison of pattern identification diagnosis according to symptom scale based on obesity pattern identification questionnaire. Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research. 2009;9(1):37-44.
6. Min IK, Kim CH, Hwang JW, Park JY, Lee SY, Choi WW, et al. The relation of dampness-phlegm and metabolic syndrome in acute stroke patients. J Korean Oriental Med. 2009;30(1):109-19.
7. Lee TG, Hwang MW, Lee SK, Choe BK, Song IB. A study on the prevalence and risk factors of the metabolic syndrome and sasang constitution metabolic syndrome according to sasang constitution. J Korean Oriental Medicine. 2006;27(2):14-22.
8. Yun WY, Yu JS, Park JK. Metabolic syndrome and sasang constitution in cohort study. J Sasang Constitut Med. 2013;25(1):1-13.
9. Ghosh A. The metabolic syndrome: a definition dilemma. Cardiovasc J Afr. 2011;22(6):295-6.
10. Lim S, Shin H, Song JH, Kwak SH, Kang MS, Yoon JW, et al. Increasing prevalence of metabolic syndrome in korea. Diabetes Care. 2011;34:1323-8.
11. Kim S, Jin SH, Kim TH. A study on etiological factors, symptoms of a disease, and treatments of obesity based on Dong Yi Bo Gam. J Korean Oriental Med. 1998;19(2):125-36.
12. Hwang MJ, Moon JS, Park KS, Song MY. Analysis of oriental obesity pattern identification questionnaire on over weight and obese korean adult women. Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research. 2008;8(2):63-72.

13. Chung WS, Hwnag MJ, Lee AR, Moon JS, Choi SM, Song MY. The difference of syndrome differentiation patterns between premenopausal and climacteric obese korean women. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2008;8(2):37-47.
14. Kim EJ, Lee AR, Hwang MJ, Jo JH, Choi SM, Chung SH et al. Relationship between visceral adipose tissue and oriental obesity pattern identification in obese korean women. *J Oriental Rehab Med*. 2011;21(2):279-88.
15. Hwang MJ, Chung SH, Hwang DS, Song MY. Correlation between visceral adipose tissue and stagnation of the liver qi in korean perimenopausal women. *J Oriental Rehab Med*. 2008;18(2):143-56.
16. Yun YJ, Cho YJ, Lee Jh, Lim JH, Seong YW. A review study in the correlation between pattern identification of traditional chinese medicine and western medicine examination -research on CNKI-J of Oriental Neuropsychiatry. 2013;24(1):13-26.
17. Sarwar N, Danesh J, Butterworth A, Angelantonio E. Triglyceride-mediated pathways and coronary disease: collaborative analysis of 101 studies. *Lancet*. 2010;375:1634-9.
18. Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G, Sigurdsson G, Wareham N, Bingham H, et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease. *Circulation*. 2007;115:450-8.
19. Kim K. Handbook of obesity treatment in oriental medicine. Kirin Publisher. 2005:27-30, 139-77.
20. Baik IK. Studies on dietary patterns in the prevention of metabolic syndrome. *Food Industry and Nutrition*. 2011;16(2):45-8.
21. Park JK, Kweon SH, Kin YH, Jang MJ, Oh KW. Dietary Behaviors Related to Metabolic Syndrome in Korean Adults, *Korean J Community Nutr*. 2012;17(5):664-5.
22. Kim BS, Lim JH, Lee MH, Yun YJ. Reliability study of the pattern identification questionnaire developed by korean institute of oriental medicine. *The Journal of the Society of Korean Medicine Diagnostics*. 2013;17(1):29-44.
23. Park KS, Yoo SY, Park YJ, Lee CH, Cho JH, Jang JB, et al. A study on diagnostic pattern questionnaire associated with body mass index in 20-40's women. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2011;11(1):25-34.
24. Choi SY, Bae KR, Park JY, Jung JH, Shin KM, Seo GM, et al. Case report of metabolic syndrome patients improved with oriental medical treatment and dietetic therapy. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2009;9(2):65-73.

별첨 1.

한방 비만변증 설문지

- ① 아주 심하다
② 다소 심하다
③ 보통 정도로 증상이 있다
④ 가끔 혹은 조금 있다
⑤ 거의 없다

[1] 전신증상

1. 평소 힘이 없고 피곤하다.	①	②	③	④	⑤
2. 몸이 무겁고 움직이는 것이 싫다.	①	②	③	④	⑤
3. 머리가 어지럽다.	①	②	③	④	⑤
4. 정신이 흐릿하거나 머리가 무겁다.	①	②	③	④	⑤
5. 얼굴색이 창백하다.	①	②	③	④	⑤
6. 땀이 난다.	①	②	③	④	⑤
7. 추위를 싫어한다.	①	②	③	④	⑤
8. 몸이 차거나 손발이 차다.	①	②	③	④	⑤

[2] 정서, 성격

1. 내향적이거나 민감한 성격이다.	①	②	③	④	⑤
2. 작은 일에도 쉽게 화가 난다.	①	②	③	④	⑤
3. 평소에 고민, 걱정을 많이 한다.	①	②	③	④	⑤
4. 정서적으로 가슴이 답답하다.	①	②	③	④	⑤
5. 자주 우울하다.	①	②	③	④	⑤
6. 스트레스를 받으면 아픈 곳이 더 심해진다.	①	②	③	④	⑤
7. 흉골부근(가슴 정중앙)을 누르면 통증이 있다.	①	②	③	④	⑤
8. 옆구리 부근에 팽팽한 느낌의 통증이 있다.	①	②	③	④	⑤

[3] 소화기능

1. 소화가 잘 되지 않는 편이다.	①	②	③	④	⑤
2. 스트레스를 받으면 소화불량이 더 심해진다.	①	②	③	④	⑤
3. 과식, 폭식을 자주 한다.	①	②	③	④	⑤
4. 배가 불러도 음식을 먹는 경향이 있다.	①	②	③	④	⑤
5. 입맛이 없다.	①	②	③	④	⑤

6. 식사량이 적다.	① ② ③ ④ ⑤
7. 배가 더부룩하다.	① ② ③ ④ ⑤
8. 트림이 잦다.	① ② ③ ④ ⑤
9. 배에 가스가 많이 찬다.	① ② ③ ④ ⑤
10. 자주 체한다.	① ② ③ ④ ⑤
11. 음식이 위장에 정체되어 있는 것 같다.	① ② ③ ④ ⑤
12. 식사 후에 곧잘 배가 아프다.	① ② ③ ④ ⑤
13. 속이 거북하고 토하고 싶을 때가 있다.	① ② ③ ④ ⑤
14. 무른 대변을 보거나 곧잘 설사를 한다.	① ② ③ ④ ⑤
15. 자주 설사를 하며 배에서 소리가 난다.	① ② ③ ④ ⑤
16. 평소에도 위장에서 물소리가 난다.	① ② ③ ④ ⑤
17. 평소 배변이 힘든 편이다.	① ② ③ ④ ⑤
18. 소변이 시원하게 배출되지 않는다.	① ② ③ ④ ⑤

[순환기능]

1. 온 몸이 전체적으로 붓는다	① ② ③ ④ ⑤
2. 얼굴이나 눈이 붓는다.	① ② ③ ④ ⑤
3. 팔다리가 붓는다.	① ② ③ ④ ⑤
4. 하체가 더 붓는 것 같다.	① ② ③ ④ ⑤
5. 몸에 찌르는 듯한 통증이 있다.	① ② ③ ④ ⑤
6. 통증이 한곳에 고정된다.	① ② ③ ④ ⑤
7. 야간에 통증이 가중된다.	① ② ③ ④ ⑤
8. 외상을 입은 적이 있다.	① ② ③ ④ ⑤
9. 몸에서 출혈 증상이 나타난다.	① ② ③ ④ ⑤
10. 피부에 멍, 자반, 실핏줄이 드러난다.	① ② ③ ④ ⑤
11. 눈 주위나 입술이 검다.	① ② ③ ④ ⑤
12. 피부가 비늘모양으로 갈라진다.	① ② ③ ④ ⑤
13. 피부나 뱃속에 덩어리가 만져진다.	① ② ③ ④ ⑤
14. 몸에 고착화된 덩어리가 있다.	① ② ③ ④ ⑤
15. 아랫배의 통증이 있다. (여자인 경우는 심한 생리불순, 생리통을 포함)	① ② ③ ④ ⑤
16. 기침이 나며 가래가 많다.	① ② ③ ④ ⑤
17. 목에 이물감이 있다.	① ② ③ ④ ⑤
18. 가슴이 답답하며 통증이 있다.	① ② ③ ④ ⑤