

비만 청소년에서 체질량지수와 한의변증의 상관성

박장경¹⁾ · 김경한²⁾*

¹⁾한약진흥재단, ²⁾우석대학교 한의과대학 예방의학교실

Relation between Body Mass Index and Pattern Identification in Obese Adolescents

Jang-Kyung Park¹⁾ & Kyeong Han Kim²⁾*

¹⁾National Development Institute of Korean Medicine

²⁾Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Woosuk University

Abstract

Objectives : This study was conducted to analysis correlation of pattern identification and body mass index (BMI) in obese adolescents.

Methods : A total of 228 middle school students, 226 students were agreed and included study and two were excluded because of disagreement. It was conducted cold-heat pattern questionnaire, phlegm pattern questionnaire and after height and weight were measured. Firstly, out of 24 who did not respond to all of questionnaires. Secondary, out of 159 who are normal range on international obesity standard(BMI < 30kg/m²)

Results : The average height and weight of 43 subjects was 159.65±9.45cm, 70.10±8.47kg respectively. The average score of pattern identification was cold pattern score(CPS) was 2.70±1.61, heat pattern score(HPS) was 3.30±1.99, phlegm pattern score(PPS) was 3.95±5.02. There was no significant correlation with BMI and CPS, HPS, PPS.

Conclusions : In this study, there was no significant correlation of pattern identification and BMI in obese adolescents.

Key words : pattern identification, cold-heat pattern, phlegm pattern, BMI.

• 접수 : 2017년 7월 27일 • 수정접수 : 2017년 8월 5일 • 채택 : 2017년 8월 10일

*교신저자 : 김경한, 54986 전북 전주시 완산구 선너머3길 61, 우석대학교 한의과대학 예방의학교실

전화 : 063-290-9031, 팩스 : 063-291-1240, 전자우편 : solip922@hanmail.net

I. 서론

비만은 부적절하고 불균형적 식습관, 부족한 운동, 정신적 문제, 유전적 문제, 내분비계 장애 등의 다양한 원인으로 체내에서 지방이 과잉으로 축적되어 건강에 이상을 초래할 수 있는 상태이다.¹⁾ WHO 보고에 따르면 2008년 기준 전 세계 5억 명 이상의 성인이 비만이며, 매년 280만 명이 과체중과 비만 및 그로 인한 합병증으로 사망하였다.²⁾ 2015년 국민건강영양조사 결과를 보면 우리나라에서도 비만 유병률(만19세 이상, 표준화)은 1998년 26.0%에서 2007년 31.7%로 증가한 후 최근 8년간 약 31-33% 수준을 유지하고 있다.³⁾ 반면 우리나라 소아청소년(만6-18세) 비만 유병률이 2010년 기준 남자 10.3%, 여자 7.6%에서 2015년 기준 남자 13.7%, 여자 9.6%로 꾸준히 증가하고 있는 추세로 나타났다.³⁾

청소년기는 평생동안 가장 많은 영양을 필요로 하는 동시에 영양 불균형에 처하기 쉬우며, 이 시기의 영양 상태가 장래의 신체 발달과 건강에 큰 영향을 미친다.⁴⁾ 또한 청소년 비만은 지방세포 수가 증가하는 증식성 비만으로 운동이나 식이요법으로 잘 조절되지 않는다.⁵⁾ 특히 청소년 비만의 80%가 성인 비만으로 이행되고 성인 비만 대비 비만 합병증이 더 많이 나타나는 것으로 알려져 있어 심각성을 더하고 있다.⁵⁾

한의학에서는 비만을 오장육부의 기능 부조화로 인해 습담(濕痰)이 비정상적으로 체내에 축적된 상태를 말하고 脾虛濕阻, 胃熱濕阻, 肝氣鬱結, 氣虛血瘀, 痰濁中阻, 脾腎陽虛 등으로 변증한다.⁶⁾ 하지만 한의변증은 환자의 상태에 맞춰서 치료하는 한의학에서의 주된 진단법 중 하나이지만 환자들이 호소하는 증상을 바탕으로 한의사가 판단하는 것이기 때문에 객관적 변증이 어렵다는 단점이 있다. 이에 객관적 변증지표를 개발하기 위한 노력들이 지속되었고⁷⁾⁻¹¹⁾ 이를 바탕으로 한의변증과 비만과 관련된 다양한 연구¹²⁾⁻¹⁵⁾가 진행되었다.

하지만 현재 사회적 문제로 떠오르고 있는 청소년기 비만과 한의변증과의 상관성에 대한 연구는 부족한 상황이어서 본 연구에서는 일개 지역에서의 비만 중학생을 대상으로 대표 한의변증과 체성분과의 상관성에 대해 연구하였다.

II. 방법

1. 연구대상 및 방법

경기도 00시에 소재한 중학교 1,2학년 228명을 대상으로 연구를 진행하였다. 연구의 목적 및 방법에 대해 설명을 듣고 동의한 학생들에 한하여 한열(寒熱) 설문지⁸⁾와 담음(痰飲) 설문지⁹⁾를 작성하게 하였다. 이후 직립자세에서 신발을 벗은 상태에서 수동 신장계를 이용하여 신장을 0.1cm까지 측정하고 인바디 280(Bio-space, 2010)을 이용하여 안경, 목걸이, 시계 등 금속 부착물을 제거한 뒤 양말을 벗고 가벼운 옷차림으로 체중을 0.1kg까지 측정하였다. 다음과 같은 조건인 경우에 연구에서 제외하였다.

- 1) 연구에 동의하지 않은 자
- 2) 설문지에 한 문항이라도 누락이 있는 자
- 3) 국제적 비만 정상 기준인 체질량지수(BMI)가 30kg/m²미만인 자

전체 228명 중 연구에 동의하지 않은 2명과 설문지 응답에 누락된 항목이 있는 24명을 1차로 제외하고, 국제적 비만 정상 기준인 체질량지수(BMI)가 30kg/m² 미만인 159명을 2차로 제외하여 43명을 분석 대상으로 선정하였다.

2. 연구도구

한열(寒熱) 설문지⁸⁾는 한국한의학연구원에서 개발한 것으로 통계학자와 한의 임상 경험이 5년 이상인 전문가가 패널을 구성하여 한의학 문헌 및 교과서를 토대로 설문문항을 구성하고 건강한 사람을 대상으로 예비실험을 실시하여 타당성을 최대화하였다. 10개의 한(寒) 문항과 10개의 열(熱) 문항으로 구성되어 있으며 각 질문은 지난 1주일 동안에 대상자의 상태에 따라 “예” 또는 “아니오”로 자기기입식 응답방법으로 고안되었다.

담음(痰飲) 설문지⁹⁾는 신경정신 관련 7문항, 호흡기 관련 4문항, 피로 관련 3문항, 소화기 관련 5문항, 피부 관련 4문항, 통증 관련 2문항, 체중 관련 1문항으로 총 26개 문항을 자기기입식으로 응답하도록 구성되어 있다. 각 문항은 7점 리커트 척도로 응답하게 되어 있으며 1·2·3·4점을 응답한 문항은 0점, 5·6·7점

을 응답한 문항은 1점을 부여하여 총점을 계산하도록 고안되었다.

3. 자료분석

모든 자료는 SPSS 15.0 for windows(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 통하여 통계분석 하였고 각 자료의 기술분석은 평균 ± 표준편차(mean ± standard deviation)로 표시하였다. 자료의 정규성을 검증하기 위하여 Kolmogorov-Smirnov 검정을 사용하였으며, 상관관계를 분석하기 위하여 Pearson 상관분석을 시행하였다. 통계학적인 유의성은 신뢰구간 $p < 0.05$ 인 경우에 의미를 인정하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

분석 대상자는 총 43명으로 남성이 21명(48.8%) 여

성이 22명(51.2%)이었으며, 학년은 1학년이 18명(41.9%), 2학년이 25명(58.1%)이었다. 대상자의 평균 키와 몸무게는 각각 159.65 ± 9.45 cm, 70.10 ± 8.47 kg이었다. 대상자의 변증 평균점수는 한(寒)점수 2.70 ± 1.61 , 열(熱)점수 3.30 ± 1.99 , 담음(痰飲)점수 3.95 ± 5.02 로 나타났다(Table 1).

2. 체질량지수와 변증점수와의 상관관계

분석 대상자 43명 전체를 대상으로 체질량지수(BMI)와 한(寒)점수, 열(熱)점수, 담음(痰飲)점수의 상관관계를 분석한 결과 유의성이 없었다. 이에 보다 세부적인 분석을 위하여 성별로 대상자를 분리하여 체질량지수(BMI)와 한(寒)점수, 열(熱)점수, 담음(痰飲)점수의 상관관계를 분석하였다. Kolmogorov-Smirnov 검정을 통하여 정규성을 가지는 경우에는 Pearson 분석을 하였고 그렇지 않은 경우에는 Spearman 분석을 진행하였다. 그 결과 모든 경우에서 유의성 있는 상관관계가 나타나지 않았다(Table 2).

Table 1. Basic Characteristics of Participants

Classification		Male		Female		Total	
Subject (N, %)		21	48.8	22	51.2	43	100.0
Grade (N, %)	1st	8	44.4	10	55.6	18	100.0
	2nd	13	52.0	12	48.0	25	100.0
Height (m±std, cm)		166.53 ± 6.80		153.09 ± 6.49		159.65 ± 9.45	
Weight (m±std, kg)		75.06 ± 6.48		65.38 ± 7.46		70.10 ± 8.47	
BMI (N, %)	$< 30\text{kg/m}^2$	21	55.3	17	44.7	38	100.0
	$30\text{kg/m}^2 \leq$	0	0.0	5	100.0	5	100.0
Cold-Heat Pattern	Cold Score	2.29 ± 1.62		3.09 ± 1.54		2.70 ± 1.61	
	Heat Score	3.19 ± 2.01		3.41 ± 2.02		3.30 ± 1.99	
Phlegm Pattern Score		2.38 ± 2.58		5.45 ± 6.27		3.95 ± 5.02	

Table 2. Correlation between BMI, CPQ, HPQ and PPQ

Classification		CPQ	HPQ	PPQ
BMI(Total)	Correlation	0.017 ¹	0.281 ¹	0.101 ¹
	p-value	0.914	0.068	0.520
BMI(Male)	Correlation	0.220 ²	0.263 ²	0.251 ²
	p-value	0.924	0.249	0.272
BMI(Female)	Correlation	-0.123 ²	0.240 ¹	0.110 ²
	p-value	0.585	0.282	0.625

* : $p < 0.05$, 1 : Pearson correlation, 2 : Spearman correlation, CPQ : Cold Pattern Questionnaire, HPQ : Heat Pattern Questionnaire, PPQ : Phlegm Pattern Questionnaire

IV. 고찰 및 결론

한의학에서 진단, 치료는 변증, 변병, 변체질을 결합하여 이루어진다.¹⁶⁾ 이 중 변증과 이에 따른 치료의 선택은 임상주의 판단에 따라 개별 환자의 특성에 맞추어 이루어지며, 이러한 특징으로 인해 한의학은 우수한 치료효과가 있음에도 불구하고 적응증에 대한 객관적인 설명이 어려운 경우가 많다.¹⁷⁾

비만의 경우에도 변병과 더불어, 전통적으로 脾虛濕燥, 胃熱濕燥, 肝氣鬱結, 氣虛瘀血, 痰濁中阻, 脾腎陽虛 등으로 변증하는 과정을 통해 진단, 치료하며,⁶⁾ 최근 한의학연구원과 한방비만학회가 공동으로 개발한 한방비만변증지표에 따르면 肝鬱, 食積, 痰飲, 瘀血, 陽虛, 脾虛의 6가지로 변증할 수 있다.¹⁸⁾

본 연구에서는 비만변증에 일반적으로 활용되면서, 국제학술지에 출판되어 신뢰도, 타당도가 입증된 도구를 활용하여 비만의 대표적인 지표인 체질량지수와와의 상관관계분석을 통해 비만의 변병과 한의변증과의 상관성을 분석해보고자 하였다. 이를 위해 전통적 변증인 脾虛濕燥, 痰濁中阻와 관련 있으면서 한방비만변증지표에도 포함된 담음(痰飲)지표와 전통적인 변증인 胃熱濕燥, 脾腎陽虛와 한방비만변증지표에서 陽虛, 脾虛와 관련 있는 한열(寒熱)지표를 선정하고, 43명의 과체중 혹은 비만인 청소년을 대상으로 체질량 지수와 한열(寒熱) 변증, 담음(痰飲) 변증과의 상관관계를 조사하였다.

분석 대상자 43명 전체를 대상으로 체질량지수(BMI)와 한(寒)점수, 열(熱)점수, 담음(痰飲)점수의 상관관계를 분석한 결과 모두 유의성이 없었으며 성별로 대상자를 분리하여 재차 분석한 결과에서도 모두 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

담음(痰飲)은 「黃帝內經」에서 “氣虛하면 運化機能이 떨어져 체내 濕痰이 발생하고 이로 인해 비만을 야기한다.”고 하였고,²¹⁾ 朱震亨도 “肥人多痰”이라 하면서 비만의 원인에 있어서 담음(痰飲)의 중요성을 강조하였다.²²⁾ 이는 비만환자의 담음변증과 복부내장지방과의 연관성을 조사한 연구¹⁹⁾에서 담음증을 지닌 자와 비담음증을 가진 자에서 복부내장지방과 복부내장지방비율이 유의한 차이를 나타내지만 정상군에서는 유의한 차이가 없는 것과 유사한 결과이지만, 비만 성인 여성을 대상으로 담음과 비만지표의 차이가 있는지를 분석한 연구¹⁸⁾와 여고생을 대상으로 한 비만지표와 담음변증과

의 상관관계를 분석한 연구²⁰⁾에서 모두 체질량지수와 비만 변증지표와의 유의성 있는 상관관계가 나타나지 않은 것과는 동일한 결과이다. 이렇듯 한의학에서는 전통적으로 비만에 있어서 담음(痰飲)을 주요 원인으로 지목하고 있지만, 대상자가 상이한 여러 연구에서 반복적으로 담음(痰飲)과 체질량지수(BMI)사이의 유의한 상관관계가 나타나지 않는다는 점에 주목할 필요가 있겠다.

또한 한열(寒熱) 또한 비만의 대표적인 변증인 陽虛, 脾虛의 대표적인 증상이 寒으로 나타나며,²³⁾ 劉河間은 “所以肥者 能寒不能熱 瘦者能熱不能寒”이라고 하여 비만과 寒과의 관계를 강조하였다.²⁴⁾ 마찬가지로 여고생을 대상으로 비만지표와 한열변증과의 상관관계 연구²⁰⁾에서 과체중군 6명 모두 열(熱)증으로 진단되었고, 한열(寒熱)지표와 비만지표와는 유의성 있는 상관관계가 나타나지 않았다. 본 연구에서 또한 한(寒) 점수가 2.70 ± 1.61 점, 열(熱) 점수가 3.30 ± 1.99 으로 열(熱) 점수가 상대적으로 높게 나타났다. 이는 일반적으로 비만은 순환장애로 인하여 야기되거나 이차적인 순환장애를 유발하여 신체 대사가 낮아지고, 이로 인해 한(寒)증과 상관관계가 있을 것으로 생각해 온 것과는 상반된 결과이다.

상기 연구 결과를 통해 비만이라는 질환 혹은 병증은 특정 변증 유형과는 유의한 상관성이 없는 것으로 유추할 수 있다. 이는 임상들이 진료 현장에서 비만환자를 진단, 치료할 때 환자 개인의 특성을 반영하여 병(病), 증(證), 체질(體質)을 종합적으로 고려해오는 것이 합리적이라는 점을 반증하는 의미로도 이해할 수 있겠다.

본 연구는 대상자 수가 많지 않으며, 연령 및 지역의 한계를 가진다. 또한 개발된 변증 설문지가 청소년을 대상으로도 타당성과 신뢰성이 있는지에 대한 충분한 검증이 이루어지지 않았던 점을 고려할 때 연구 결과 해석에 주의가 필요할 것으로 사료된다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 비만 청소년을 대상으로 한의변증에 대한 연구가 부족한 현실에서 시도된 연구이며, 기존에 일반적으로 생각했던 비만 변증에 대해 깊이 고민할 수 있는 기회를 제시했다는 측면에서 의미가 있다고 하겠다. 향후 한의학의 대표적 진단 수단인 변증을 통한 비만에 대한 접근을 위해서는 보다 높은 수준의 후속 보완 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

1. Korea society for the study of obesity. Clinical Obesity. 3rd edition. Seoul: Korea Medical Book publishing company. 2008:143.
2. WHO. 10 Facts on obesity. <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>
3. Korea center for disease control & prevention. Korea Health Statistics 2015. Ministry of health & welfare. 2016.
4. Park YS, Lee JW, Seo JS, Lee BK, Lee HS, Lee SK. Nutrition Education and Counseling. 5th edition. Paju:GyoMoon Publishers. 2013.
5. Kim SH. A study on labeling method for fastfood and carvonated soft drinks. Korean Food & Drug Association. 2003.
6. The society of Korean medicine rehabilitation. Korean Rehabilitation Medicine. Paju: KoonJa Publishing. 2015.
7. Ryu H, Lee H, Kim H, Kim J. Reliability and validity of a cold-heat pattern questionnaire for traditional Chinese medicine. *J Altern Complement Med*. 2010 Jun;16(6):663-7. doi: 10.1089/acm.2009.0331.
8. Park YJ, Park JS, Kim MY, Park YB. Development of a valid and reliable phlegm pattern questionnaire. *J Altern Complement Med*. 2011 Sep;17(9):851-8. doi: 10.1089/acm.2010.0504. Epub 2011 Aug 11.
9. Moon JS, Kang BG, Ryu EK, Choi SM. A study of syndrome of index differentiation in obesity. *J Korean Med Obes Res*. 2007; 7(1) : 55-69.
10. Moon JS, Kang BG, Kang KW, Sim WH, Shin MS, Choi SM. Weighting method based on experts opinion for obesity syndrome differentiation questionnaire. *J Korean Med Obes Res*. 2008 ; 8(1) : 53-61.
11. 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. *J Korean Med Obes Res*. 2009; 9(1):37-44.
12. Chung WS, Hwang MJ, Lee AR, Moon JS, Choi SM, Song MY. The differentiation patterns between premenopausal and climacteric obese Korean women. *J Korean Med Obes Res*. 2008; 8(2):37-47.
13. 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 Korean Med Obes Res*. 2011;21(2):279-88.
14. Hwang MJ, Moon JS, Park KS, Song MY. Analysis of oriental obesity pattern identification questionnaire on over weight and obese Korean adult women. *J Korean Med Obes Res*. 2008;8(2):63-72.
15. Yoo JE, Cho YH, Gu HG, Kim BY, Yun YJ. Relation between metabolic syndrome and obesity pattern identification questionnaire in middle-aged health check-up examiners. *J Korean Med*. 2014;35(1):123-34.
16. Cui ZZ, Cui XX. Chao medicine treatment combining pattern manifestation(constitutional identification disease identification) with pattern identification. *Korean Journal of Oriental Medicine*. 2008;14(2):155-163.
17. Park JK, Kim DI. An Analysis of clinical application of Guibi-tang for obstetrics and gynecological disease. *The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology*. 2011;24(2):79-96.
18. Song MY, Kim HJ, Lee MJ. Relation between Obesity Pattern Identification and Metabolic Parameters in Overweight and Obese Women. *J Korean Med Obes Res* 2014;14(1):24-28. <http://dx.doi.org/10.15429/jkomor.2014.14.1.24>
19. Lee HC, Choi YM, Sim WJ, Kim KS, Choi SM, Kang BK, Shin SU. The Study of the Relationship with Abdominal Visceral Fat in Obese Patients Identified as Phlegm Type.

- Journal of Korean Oriental Association for Study of Obesity 2006;6(1):51-59
20. Lee AR, Chung WS, Chung SH, Song MY. The relationships between type of localized fat and traditional diagnostic method in Korean high school girls. J Korean Med Obes Res. 2007;7(2):45-59.
21. 洪元植. 精校黃帝內經. Seoul:東洋醫學研究院. 1981.
22. 陳修園. 陳修園醫書十五種(醫學實在易). Taipei:新文豐出版有限公司. 1978.
23. Kim KW. Pattern Identification. Wonju: Sangji University. 2007.
24. 劉河間. 劉河間三六書. Seoul:成輔社. 1976:282.