

우즈베키스탄 한방병원에서 진행된 한의약 비만관리 프로그램의 효과

이은경¹⁾ · 정명수²⁾ · 유영진³⁾ · 권동현⁴⁾ · 이준석⁵⁾ · 장보형¹⁾

윤진원⁶⁾ · 박유리¹⁾ · 박해모⁷⁾ · 이선동^{7)*} · 고성규¹⁾

¹⁾ 경희대학교 한의과대학, ²⁾ 원광대학교 한의과대학, ³⁾ 자생한의원, ⁴⁾ 한-우 한방친선병원,

⁵⁾ 덕화한의원, ⁶⁾ 서울대학교 보건대학원, ⁷⁾ 상지대학교 한의과대학

The Effectiveness of a Hospital-Based Obesity Management Program using Korean Medicine in Uzbekistan

Eun-Kyoung Lee¹⁾, Myongsoo Chong²⁾, Young Jin Ryu³⁾, Donghyun Kwon⁴⁾, Joonseok Lee⁵⁾,
Bo-Hyoung Jang¹⁾, Jin Won Yun⁶⁾, Yu Lee Park¹⁾, Haemo Park⁷⁾, Sundong Lee^{7)*} & Seong-Gyu Ko¹⁾

¹⁾ College of Korean Medicine, Kyung Hee University, ²⁾ College of Korean Medicine, Wonkwang University,

³⁾ Jaseng Korean medicine clinic, ⁴⁾ Korea-Uzbekistan Friendship Hospital, ⁵⁾ Deokhwa Korean medicine clinic,

⁶⁾ School of Public Health, Seoul National University, ⁷⁾ College of Korean Medicine, Sangji University

Abstract

Objective : As part of the Korean Medicine Official Development Assistance(ODA) and Public Health Project, we implemented a obesity management program(OMP) using Korean medicine in Uzbekistan and its follow-up study was conducted to evaluate the effectiveness of the program.

Method : We recruited the participants of whose Body Mass Index(BMI) were over 25 kg/m² and who agreed to participate in the program at the South Korea-Uzbekistan Friendship Korean Medical Hospital in Uzbekistan. The program consisted of auricular acupuncture, functional food, and education program on diet and exercise. It was provided once a week during 7-week period. Anthropometric measurements and blood test measuring total cholesterol, triglyceride, and glucose were performed at the baseline, the end of the program, and 10-month follow-up. At the end of the program and the follow-up, survey on satisfaction and self-evaluation of the effectiveness of the program was additionally conducted.

Results : 43 out of 78 participants completed the program and were included in the analysis. The analysis of the main outcomes showed that there were significant decreases in anthropometric measurements such as body weight, waist circumference, body mass index (BMI) and body fat content as well as blood test including triglycerides, total cholesterol and blood glucose levels. In the follow-up study, 24 subjects participated and 19 subjects (79.1%) reported that they succeeded in weight control. Furthermore, many participants reported that they maintained healthy lifestyles like healthy diet and regular exercise. The satisfaction with the program was also relatively high, and the education program was selected as the most motivating intervention for weight control. The outcomes such as body weight, BMI, body fat content, and blood glucose level were maintained to be at the decreased level; however, waist circumference, total cholesterol and triglycerides levels either returned back to the baseline level or were elevated to the level

• 접수 : 2015년 8월 4일 • 수정접수 : 2015년 8월 17일 • 채택 : 2015년 8월 18일

*교신저자 : 이선동, 강원 원주시 우산동 상지대학교 한의과대학 예방의학교실

전화 : +82-33-730-0665, 팩스 : +82-33-738-7825, 전자우편 : sdlee@sangji.ac.kr

higher than the baseline.

Conclusion : This study suggests that the OMP using Korean medicine may contribute to weight control of obese population in Uzbekistan. It is meaningful in that the study shows the possibility of implementing health promotion programs using Korean medicine in other countries with different cultures. In the future, more efforts to evaluate the effectiveness of the programs using rigorous methodologies and utilize the effective programs in ODA project will be needed.

Key words : Obesity management program, Korean medicine, Auricular acupuncture, Functional food, Education program

I. 서론

선진국질병으로 인식되어 왔던 비만과 대사성질환은 개발도상국에서도 매우 빠르게 증가하고 있으며 2형 당뇨병과 심혈관질환으로 인한 사망률도 크게 높아지고 있다¹⁾. 지난 5년 동안 개발도상국의 비만 유병률(과체중 포함)이 5~19세 어린이와 청소년의 15% 이상임을 보고²⁾하고 있으며 이에 따라 개발도상국을 대상으로 비만과 대사성 질환의 관리를 위한 대규모 집단 개입 프로그램의 필요성을 강조하고 있다. 국제보건에서도 개발도상국의 비만 및 대사성질환과 그로 인한 질병 부담은 중요한 이슈이다^{3,4)}.

우즈베키스탄은 대한민국과의 양자간 공적개발원조(Official Development Assistance, ODA)의 주요 국가별 지원 규모 중 7위를 차지하는 주요국가로 국가협력전략에도 '보건의료 시스템 개선을 통한 국민건강향상'이 명시되어 있으며, 특히 영유아에 대한 보건지원을 확대하고 전염병 진단 및 치료역량 강화⁵⁾ 등 보건의료 분야의 ODA사업 중요성이 높은 국가이다. 특히 저개발국가 중 고혈압, 당뇨 등 만성대사성 질환의 유병률이 높은 국가로 과거 전염성 질환 중심에서 비전염성 질환으로 주요 질환군이 변화하고 하고 있어 만성질환 관리의 중요성이 부각되고 있다. 만성질환은 우즈베키스탄 사망원인의 79%를 차지⁶⁾하고 있고 식습관의 문제로 비만 등 대사성질환이 매우 높다.⁵⁾ 우즈베키스탄 BMI 25 이상의 과체중 비율은 2010년 46.2%에서 2014년 49%로 지속적으로 증가하고 있으며 특히 남성의 과체중비율은 51.4%에 달해, 성인남성의 과반 이상이 비만 위험군에 속한다⁷⁾. 18세 이상 인구중 BMI 30 이상의 비만 집단은 2010년 13.6%에서 2014년 15.5%로 증가하고 있으며, 그 중 남성은 18.9%에 달한다⁸⁾.

한국에서는 개발도상국 국가를 대상으로 한 보건의료 ODA 사업에 한의약을 활용, 한국 한의약의 우수한 만성질환 관리 및 건강증진 기술을 수원국에 지원함으로써, 지역주민의 건강을 증진하고 전통의학 발전에 기여하는 사업을 진행하고 있다⁹⁾. 한의약 관련 ODA사업은 보건의료 ODA의 일환으로 보건복지부, 외교부의 지원으로 각기 시행되고 있으며 정부 또는 정부 원조기관이 공여하는 것으로, 한의약 관련 지식, 기술, 시설, 장비 등의 보급 및 서비스 제공을 통해 개발도상국 국민의 건강증진과 복지에 기여하는 공공 지원활동을 총칭한다¹⁰⁾. 우즈베키스탄은 1997년 한우친선한방병원이 설립된 이래, 지속적인 한의약진료, 현지 의료인 교육 등 한의약 ODA사업 이외에도 해당 지역주민을 대상으로 한 비만 관리 사업을 진행해온 경험이 있다¹¹⁾.

비만에 대하여 한의학적 치료와 관리는 다양하게 시도되고 있으며, 아직 안전성, 유효성, 표준화된 방법론에 대한 논란의 여지는 있지만¹²⁾ 한약 치료군과 침치료군은 플라시보군보다 높은 체중감량 성공률을, 침/한약 치료와 양방 비만 치료제 비교, 두 군이 비슷한 성공률과 양방 비만 약물 치료법보다 적은 부작용 결과에서 긍정적으로 보고하고 있다^{13,14)}.

한의약 ODA사업의 일환으로 한우 친선한방병원에서 수행한 한의약 비만관리 프로그램은 과체중 및 비만인을 대상으로 비만 이침, 흉곽 복용, 교육 등 한의약 건강증진 프로그램을 7주간 수행하여 체중감소효과를 관찰하고, 식생활과 신체활동 습관의 변화와 변화된 생활습관을 지속시켜 정상체중을 유지하게 하는데 목적이 있는 프로그램이다. 2013년 10월부터 11월에 프로그램을 시행하고, 10개월 후 2014년 8월에 해당 프로그램 참가자를 대상으로 추적조사를 실시한 결과, 의미 있는 결과를 얻었기에 이를 보고한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 우즈베키스탄 일부지역 주민을 대상으로 기능식품(홍국) 복용, 비만 이침과 행동교정 프로그램으로 구성된 한의약 비만관리프로그램을 진행하여 그 효과를 살펴보고 추적조사를 통하여 한의약비만관리프로그램의 실천을 확인하기 위한 전향적 연구이다. 연구의 기본설계는 <Fig. 1>과 같다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 우즈베키스탄 타슈켄트지역의 주민 중 체질량지수(BMI) 25kg/m² 이상의 과체중 및 비만인 사람들 중에서 체중감소를 위한 한의약건강증진 프로그램 참여에 동의한 참여자를 대상으로 하였다. 최초 78명으로 시작하였으며, 최종 43명이 프로그램을 완료하였으며, 프로그램 완료자 중에서 10개월 후 추적조사에 응한 사람은 24명이었다.

3. 한의약 비만관리프로그램

1) 한의약 비만관리프로그램 내용

한의약 비만관리프로그램은 비만 이침, 기능식품(홍국) 복용, 비만강의, 운동 및 식사일지 작성 등으로 구성되었다. 이 중 한의약적 처치는 비만이침과 기능식품(홍국) 복용이었다. 비만 이침은 한우친선한방병원에 근무하는 파견한의사와 한의약 교육을 받은 우즈베키스탄 의사가 연구참여자에게 매주 1회씩 양쪽 귀에 번갈아가며 처치하였으며 이침 시술 부위는 신문, 비점, 내분비점에 시술하였고 연구참여자에게 평소애 수시로 자극하도록 하였다. 홍국(신홍제약, 경북 경산) 복용은 가루약 5g을 하루 3번, 공복감이 느껴질 때 따뜻한 물과 함께 복용하도록 하였다. 비만강의는 칼로리섭취감소, 식습관개선, 나트륨섭취 조절 등의 내용이었으며 운동법은 운동의 종류와 시간, 빈도와 강도 및 일상생활 신체활동의 내용, 식사일지 작성은 매일의 음식섭취 장소와 종류 음식량을 작성하게 하였다.

2) 한의약 비만관리프로그램 시범사업 일정

한의약 비만관리프로그램은 7주회차로 진행되었다. 1주차에는 신체계측과 혈액검사가 진행되며, 2주에는 동영상교육, 3주에는 올바른 식사법, 4주에는 본인의 식습관 분석, 5주에는 올바른 운동법, 6주에는 비만 합

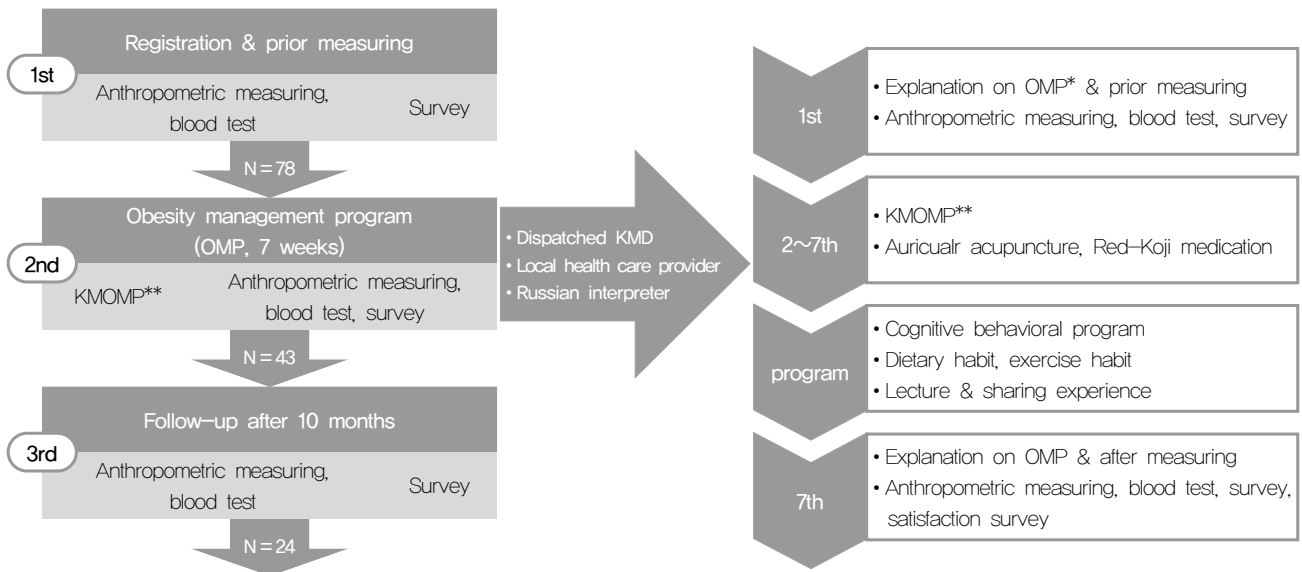


Fig. 1. Flow chart of Program

병증 교육을 진행, 마지막 주에는 신체계측, 혈액검사와 더불어 만족도조사를 진행하였다. 매 회차마다 이침과 한약복용을 시술하였고, 참여자들은 식사와 신체활동에 대한 일지를 작성하였다.

4. 추적조사

프로그램이 종료된 10개월 후 프로그램을 최종 완료한 사람을 대상으로 한우친선병원으로 내원하게 한 후 신체계측과 혈액검사를 실시하였고 설문조사를 진행하였다.

5. 연구도구

1) 신체계측

본 연구에서 신체계측은 체성분분석기(InBody370, InBody CO, LTD, Seoul)를 이용하여 체중, BMI, 허리둘레 계측, 근육량, 체지방량을 측정하였다.

2) 혈액검사

본 연구에서 혈액검사는 타슈켄트 의과대학에 의뢰하여 총콜레스테롤, 중성지방, 혈당을 측정하였다.

3) 프로그램 평가

한약비만관리 프로그램이 종료된 후 평가를 위한 조사는 구조화된 설문지를 이용하여 진행하였다. 연구진과 전문가들에 의하여 개발된 설문을 러시아어로 번역하여 한우친선병원 관계자의 검수를 거쳐 참여자에게 배포하였다. 문항에 대한 응답은 자기기입식으로 하였으며, 문항에 장애가 있는 경우 연구진이 통역을 통해 질문하고 그 응답을 기입하는 식으로 하였다. 만족도 설문은 한약비만관리 프로그램이 비만관리에 도움이 되었는지 전반적인 만족도 평가와 프로그램 내용 평가, 프로그램 과정평가, 생활과 의식의 변화사항, 건강생활 실천여부, 추천여부 등 총 19문항으로 구성되었으며, 각 문항은 Likert's 5점척도로 평가하였다.

4) 추적조사 설문

추적조사에 사용되어진 설문조사는 연구진과 전문가

들에 의하여 개발된 설문을 러시아어로 번역하여 한우친선병원 관계자의 검수를 거쳐 참여자에게 배포하였다. 문항에 대한 응답은 자기기입식으로 하였으며, 문항이해에 장애가 있는 경우 연구진이 통역을 통해 질문하고 그 응답을 기입하는 식으로 하였다. 설문은 지속적인 체중감량 유지여부, 식사습관의 변화, 운동습관의 변화, 한약비만관리 프로그램에 대한 평가와 만족도, 불만족 사항, 추천여부, 건강개선 여부, 체중조절의 동기부여 프로그램 등 총 11문항으로 구성되었으며, 만족도는 15점 척도로 평가하였다.

6. 통계분석

통계분석은 SPSS 21을 이용하여 기술통계를 시행하였고, 정규성 여부에 따라서 independent t-test와 Mann-Whitney's U test, paired t-test와 Wilcoxon signed rank test를 시행하였으며, $p < 0.05$ 수준에서 유의한 것으로 판단하였다.

III. 연구결과

1. 참여자의 인구학적 특성

우즈베키스탄 비만 시범사업에는 최종 43명이 완료하였다. 성별로는 남성이 5명(11.6%), 여성이 38명(88.4%), 연령별로는 30대 이하가 5명(11.6%), 40대 7명(16.3%), 50대 17명(39.5%), 60대 이상이 14명(32.6%)였다. 시범사업 종료 1년 후 추적조사를 실시

Table 1. Characteristics of the Participants

Unit : Person (%)

Classification		Number (%)	
		Pilot study (7 weeks later)	Follow-up study (after 10 months)
sex	male	5 (11,6)	2 (8,3)
	female	38 (88,4)	22 (91,7)
age	≤30 ages	5 (11,6)	3 (12,5)
	40 ages	7 (16,3)	3 (12,5)
	50 ages	17 (39,5)	9 (37,5)
	≥ 60 ages	14 (32,6)	9 (37,5)
	mean±SD	54,30±12,30	55,46±13,67
total		43 (100,0)	24 (100,0)

한 결과 추적조사에 응답한 사람은 24명으로 남성이 2명(8.3%), 여성이 22명(91.7%)이었고 30대 이하와 40대가 각각 3명(각 12.5%), 50대와 60대 이상이 각각 9명(각 37.5%)이었다(Table 1).

2. 참여자의 지표변화

비만 시범사업 결과 체중과 허리둘레, 비만도, 체지방량, 중성지방, 총 콜레스테롤, 혈당에서 유의한 차이를 나타내었다. 체중과 비만도, 체지방량은 사업 전에 비해 1.2% 내외의 감소를 보였고 혈당과 허리둘레는 사업전에 비해 3~4% 내외의 감소를 나타냈으며, 특히 중성지방은 25% 이상의 감소를 보였다(Table 2). 추적

조사결과 지표변화 추이를 살펴보면 프로그램 시행 전에 비하여 프로그램 시행 후 유의하게 낮아진 지표는 체중, 비만도, 허리둘레, 체지방량, 총 콜레스테롤, 중성지방, 혈당이었으며, 1년 후에도 그대로 유지되거나 사업시행 후보다 더 낮아진 지표는 체중, 비만도, 체지방량, 혈당이였다. 한편 허리둘레와 총콜레스테롤, 중성지방은 추적조사 결과 사업 시행전으로 되돌아가거나 오히려 더 상승하기도 한 것으로 조사되었다. 근육량은 변화가 없는 것으로 조사되었다.

중성지방의 경우 사업 전 위험이 6명이었으나 사업 후 모두 개선되었으며, 사업 전 정상이 18명이었으나 사업 후 37명으로 증가하였고 혈당 또한 사업 전 고혈당이 4명이었으나 사업 후 1명으로 감소하였고, 정상이

Table 2. Changes in the Main Outcomes at Baseline, end of the Program and Follow-up

Unit : Mean ± SD

Classification	End of the Program (N=43)		Follow-up (N=24)	
weight (kg)	baseline	87.17 ± 18.40	baseline	90.64 ± 21.39
	7 weeks later	86.06 ± 17.81** ¹⁾	7 weeks later	89.43 ± 21.08* ^{1a)}
	change rate(%) ^{II}	98.82 ± 2.22	after 10 months	88.77 ± 21.42
BMI	baseline	33.57 ± 6.16	baseline	34.77 ± 7.02
	7 weeks later	33.11 ± 6.01** ¹⁾	7 weeks later	34.26 ± 7.04* ^{1a)}
	change rate(%)	98.74 ± 2.58	after 10 months	34.20 ± 7.14
WC	baseline	105.67 ± 13.90	baseline	107.70 ± 14.59
	7 weeks later	100.40 ± 14.74*** ²⁾	7 weeks later	103.43 ± 15.00*** ^{2a)}
	change rate(%)	94.91 ± 4.33	after 10 months	107.52 ± 14.38*** ^{2b)}
MM (kg)	baseline	26.59 ± 5.22	baseline	27.30 ± 5.85
	7 weeks later	26.59 ± 5.13	7 weeks later	27.54 ± 5.73
	change rate(%)	100.23 ± 6.90	after 10 months	27.17 ± 5.61
BFM (kg)	baseline	38.82 ± 12.33	baseline	41.12 ± 13.83
	7 weeks later	38.06 ± 11.97** ¹⁾	7 weeks later	40.12 ± 13.63** ^{1a)}
	change rate(%)	98.74 ± 2.58	after 10 months	39.35 ± 13.93
TC	baseline	161.14 ± 33.22	baseline	148.12 ± 15.71
	7 weeks later	117.37 ± 23.78*** ¹⁾	7 weeks later	136.02 ± 15.91** ^{1a)}
	change rate(%)	74.51 ± 16.12	after 10 months	204.61 ± 27.12*** ^{1b)} , *** ^{2c)}
TG	baseline	151.08 ± 16.50	baseline	156.27 ± 27.27
	7 weeks later	136.60 ± 7.67*** ¹⁾	7 weeks later	113.22 ± 23.35*** ^{2a)}
	change rate(%)	91.20 ± 8.57	after 10 months	156.15 ± 30.13*** ^{1b)}
BG	baseline	97.49 ± 38.58	baseline	99.47 ± 44.78
	7 weeks later	88.95 ± 24.44** ¹⁾	7 weeks later	88.67 ± 27.01** ^{1a)}
	change rate(%)	94.06 ± 14.22	after 10 months	85.62 ± 26.47** ^{1c)}

BMI: body mass index, WC: waist circumference, MM: muscle mass, BFM: body fat mass, TC: total cholesterol, TG: triglyceride, BG: blood glucose

1) analysed by wilcoxon test, 2) analysed by paired t-test

a, compare baseline with 7 weeks later; b, compare 7 weeks later with after 10 months; c, compare baseline with after 10 months

II, (measurements at 7 weeks later) × 100 / (baseline)

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

39명이었으나 사업 후 42명으로 증가하여 모두 혈액검사 결과 각 지표들이 개선된 상태를 보였다(Table 3).

3. 프로그램 평가

한의학 비만관리프로그램 시행 결과 평가를 진행한 결과 한의학 비만관리프로그램이 도움이 되었는지 여부에 대해서 4.10점(5점 만점)으로 많은 도움이 되었다고 응답하였다. 프로그램 과정 평가에서 전체적인 만족도는 4.56점이었으며, 교육, 흉국복용, 침술 등 내용에

서는 교육이 4.65점으로 가장 높은 만족도를 보였으며, 각 회차별 진행에서는 4주차의 운동법 교육이 가장 높은 만족도를 보였다. 모임시간의 적절성과 진행과 준비사항에 대한 만족도는 각각 4.79, 4.50점으로 만족도가 높게 조사되었다. 생활과 의식의 변화에 대해서 올바른 식생활 정보에 대한 인식이 가장 높은 만족도를 보였고 그 다음으로 비만의 위험성에 대한 인식, 건강생활 유지에 대한 자신감, 올바른 운동법의 순으로 만족도가 높게 조사되었다. 체중관리 실천에 대한 의지에 대해서는 4.27점이었고 다른 사람에게의 추천은 4.83점으로 적극적인 추천의지를 나타냈다(Table 4).

Table 3. Changes in the Blood Test Results compared with Normal Values

Unit : Person (%)

Classification		Baseline	End of the Program	Standard (mg/dL)
triglyceride	normal	18(41.9)	37(86.0)	≤149
	caution	19(44.2)	6(14.0)	150-199
	danger	6(14.0)	0(0.0)	200≤
total cholesterol	normal	43(100.0)	43(100.0)	≤219
	caution	0(0.0)	0(0.0)	220-239
	danger	0(0.0)	0(0.0)	240≤
blood glucose	normal	39(90.7)	42(97.7)	80~139
	IGT	0(0.0)	1(2.3)	140~179
	high	4(9.3)	1(2.3)	180≤

Table 4. Self-Evaluation of the Effectiveness of the Program at the end of the Program

Unit : mean ± SD

Classification		Satisfaction(points out of 5)
traditional medicine project's success or failure		4.10 ± 0.49
progress evaluation	overall obesity program	4.56 ± 0.55
	Red-Koji medication	4.44 ± 0.56
	acupuncture treatment	4.49 ± 0.55
	introduction, anthropometry, survey	4.48 ± 0.55
	2nd obesity video education	4.47 ± 0.63
	3rd dietary habit guidance	4.56 ± 0.63
	4th exercise guidance	4.58 ± 0.50
	6th exercise log	4.53 ± 0.55
	7th anthropometry	4.44 ± 0.59
	property of meeting time	4.79 ± 0.47
	overall process and preparations	4.50 ± 0.74
	education	4.65 ± 0.53
change of lifestyle and knowledge	recognition on danger of obesity	4.23 ± 0.67
	right dietary information	4.33 ± 0.48
	right way to exercise	4.00 ± 0.73
	confidence in keeping the healthy lifestyle	4.18 ± 0.56
will to maintain weight management		4.27 ± 0.77
recommendation to others		4.83 ± 0.70

4. 추적조사 설문조사

사업 시행 10개월 후 비만관리에 대한 자가설문조사 결과 체중감량에 성공했다고 응답한 경우는 19명(79.2%), 식습관 변화 응답자는 15명(62.5%), 운동 습관 생김 응답자는 16명(66.7%)이었다. 프로그램 시행기간은 적당하다 20명(83.3%), 길었다 4명(16.7%), 전반적인 만족도는 12.95점, 비만침 시술 12.74점, 약에 대한 만족도는 13.00점이었다. 효과가 없거나 거리가 멀어서 불만족하다고 응답한 경우가 각각 2명(8.3%)이었으나 불만족스러운 것이 없다고 응답한 경우가 20명(83.3%)으로 대다수를 차지하였으며, 다른 사람에게 추천하겠다고 응답한 경우는 22명(91.7%), 건강 개선 응답자가

22명(91.7%)이었다. 한편 체중조절에 동기를 부여했던 프로그램으로 비만교육(12명, 50.0%)이 가장 많이 꼽혔으며, 비만침과 비만약이 각각 5명(20.8%)으로 그 다음을 차지하였다(Table 5).

5. 추적조사 결과, 비만관리 성공응답자 및 유지실패 응답자에 대한 신체지표의 차이

추적조사 결과 자가보고에 따른 비만관리 성공 및 실패자의 신체지표의 차이는 체중과 비만도, 근육량, 체지방량, 혈당이 성공자에 비해 실패자에게서 더 낮은 것을 볼 수 있었으나 유의하지는 않았다(Table 6).

Table 5. Results from the Survey at the Follow-up

Unit : Person (%)

Classification		Number	Rate(%)
weight loss succeeded	yes	19	79.2
	no	5	20.8
dietary habit changed	yes	16	62.5
	no	9	37.5
habit of exercise occurred	yes	16	66.7
	no	8	33.3
assessment on 7 weeks term	short	0	0
	proper	20	83.3
	long	4	16.7
general satisfaction (out of 15)	mean ±SD	12.95 ± 2.76	
satisfaction on auricular acupuncture (out of 15)	mean ±SD	12.74 ± 2.85	
satisfaction on functional food (out of 15)	mean ±SD	13.00 ± 2.74	
unsatisfactory reason	ineffectiveness	2	8.3
	far distance	2	8.3
	no unsatisfaction	20	83.3
recommend to others	positively	15	62.5
	normal	7	29.2
	not	2	8.3
health improvement	yes	22	91.7
	no	2	8.3
Weight loss motivation program	obesity education	12	50.0
	obesity video	0	0
	obesity acupuncture	5	20.8
	medications	5	20.8
	blood examination	0	0
	BMI measuring	1	4.2
	no idea	1	4.2

6. 비만관리 자가보고 성공자의 지표변화추이

비만관리에 성공했다고 보고한 사람들의 지표변화 추이를 살펴보면 추적조사 결과 체중과 비만도, 체지방량, 혈당이 비만관리 프로그램 시행전에 비해 유의하게

낮은 상태를 유지하고 있었으나 허리둘레와 중성지방은 비만관리 프로그램 시행 전으로 다시 되돌아 간 것으로 조사되었다. 특히 총콜레스테롤은 비만관리 프로그램 시행후 감소하였으나 추적조사 결과 비만프로그램 시행 전에 비해 현저하게 증가한 것으로 조사되었다 (Table 7).

Table 6. Differences in the Main Outcomes by Self-evaluation of Success at the Follow-up

Classification	Obesity management success respondent (N=19)	Obesity management failure respondent (N=5)	P-value
weight(kg)	90.31±21.75	80.24±18.34	.355 ¹⁾
BMI	34.62±7.62	32.50±3.83	.403 ¹⁾
WC	106.68±14.76	108.40±13.61	.817 ¹⁾
MM(kg)	27.41±5.19	24.98±7.47	.139 ²⁾
BFM(kg)	40.43±14.83	34.60±6.79	.220 ¹⁾
TC	200.07±23.45	215.01±40.43	.466 ¹⁾
TG	152.11±26.25	163.32±46.59	.731 ²⁾
BG	86.68±28.91	78.12±9.49	.629 ²⁾

BMI: body mass index, WC: waist circumference, MM: muscle mass, BFM: body fat mass, TC: total cholesterol, TG: triglyceride, BG: blood glucose

1) analysed by independent t-test, 2) analysed by Mann-Whitney's U-test

Table 7. Changes in the Main Outcomes of the Participants Who Reported Success

N = 19, mean ± SD

Classification	Baseline	End of the Program	Follow-up	P-value
weight(kg)	92.70±21.83	91.07±21.54	90.31±21.75	.015 ^{1a)} .327 ^{1b)}
BMI	35.39±7.48	34.71±7.55	34.62±7.62	.034 ^{1a)} .759 ^{1b)}
WC	107.89±15.39	103.00±15.82	106.68±14.76	.236 ^{1a)} .000 ^{1b)}
MM(kg)	27.57±5.33	27.37±5.24	27.41±5.19	.527 ^{2a)} .571 ^{2b)}
BFM(kg)	42.71±14.67	41.37±14.55	40.43±14.83	.029 ^{2a)} .233 ^{1b)}
TC	149.80±15.67	136.57±6.05	200.07±23.45	<.000 ^{1a)} <.000 ^{1b)}
TG	160.17±26.20	116.73±23.98	152.11±26.25	.295 ^{2a)} .001 ^{2b)}
BG	100.23±49.28	88.39±29.78	86.68±28.91	.004 ^{2a)} .372 ^{2b)}

BMI: body mass index, WC: waist circumference, MM: muscle mass, BFM: body fat mass, TC: total cholesterol, TG: triglyceride, BG: blood glucose

1) analysed by paired t-test, 2) analysed by wilcoxon test

a) compared baseline with follow-up, b) compared the end of the program with follow-up

3) participants Parts number: 19 persons

IV. 고찰

비만은 건강을 해칠 정도로 비정상적이거나 과도하게 지방조직에 지방이 축적된 상태로 정의¹⁵⁾되며 체내 지방이 과잉 축적되어 다른 만성병들이 동반될 위험이 높은 의학적 상태로, 유전이나 환경과의 복잡한 상호작용에 의해 발병하는 것으로 알려져 있다. 이 중 무엇보다도 운동 부족, 잘못된 식생활 등의 생활습관의 관리가 제대로 이루어지지 않아 체내에 과잉 에너지가 피하에 축적되며¹⁶⁾ 그렇기에 지역사회 기반 비만 예방서비스에 대한 중요성이 많이 지적되어 왔다^{17,18)}. 이를 위한 가이드라인도 국가별로 제출되고 있으며^{19,20)}, 건강 및 비만 상태에 대한 정확한 측정, 비만의 위험요인 스크리닝, 전문가에 의한 상담서비스, 지역보건관련 생활지도자에 의한 정기적 추적관리 등을 강조한다²⁰⁾.

본 연구에서는 우즈베키스탄의 타슈켄트에 과체중 및 비만 주민의 비만관리를 위해 이침시술과 홍국복용, 그리고 효과가 검증된 다양한 비만관리프로그램을 결합해 제공함으로써 한의약 비만관리 프로그램의 효과를 검증하고자 하였다. 본 연구에서 진행하는 비만관리는 지역사회 기반 프로그램으로 전체 인구집단을 대상으로 체중관리를 적용할 때 정상인이나 일부 과체중 집단에게 예방서비스가 제공되는 일차의료 영역에 속한다¹⁶⁾.

비만의 측정에서 체질량지수(BMI)는 역학적으로 가장 흔히 사용되어 온 비만 지표로 체질량지수는 성인에서 실제 체지방과 높은 상관관계를 보이며 체중(kg)을 신장(meter)의 제곱으로 나누어 구한다($BMI = \text{kg}/\text{m}^2$). 본 연구에서 사용한 비만의 기준은 WHO에서 제시된 유럽 성인 대상 비만기준인 체질량지수 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 과체중, $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 비만¹⁵⁾으로 하여 BMI $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상의 과체중 및 비만자를 대상으로 시행하였다. 허리둘레는 체지방분포 및 복부비만을 평가하는 방법으로 허리둘레에 따라 동반질환의 위험도에 차이가 크므로 체중, 신장과 허리둘레의 신체계측의 중요성이 강조되고 있다¹⁵⁾. 본 연구에서는 BMI와 허리둘레, 총콜레스테롤, 혈당, 중성지방으로 비만도와 비만과 관련된 신체증상을 측정하였다.

비만이침의 효과에 대해서는 외이개에는 다양한 신경이 교차하고 있고, 특히 식욕과 관련된 시상하부의 신경활동을 자극하여 식욕을 억제할 수 있는 효과²¹⁻²³⁾

가 있다는 연구 등이 있으며 특히 식욕과 배고픔, 물질대사 등에 작용하는 펩티드호르몬인 렙틴의 감소에 효과적²⁴⁾이라는 보고가 있다. 또한 부작용이 적고²⁵⁾ 시술이 간편하며, 장기간 유침으로 수시로 자극할 수 있는 장점이 있다. 본 프로그램에서는 문헌고찰²¹⁻²⁵⁾ 후 연구진의 합의를 거쳐 선정된 신문, 비점, 내분비점에 매주 1회씩 양쪽 귀를 번갈아 처치하였으며, 연구참여자에게 평소에 수시로 자극하도록 하였다.

이침치료와 더불어 사용한 홍국은 우즈베키스탄에서 한약을 사용하기 어렵다고 여겨 건강기능식품으로 콜레스테롤 저하 효과가 알려진 제품을 선택하였다. 紅麴은 찐 백미에 *Monascus*속 곰팡이를 증식시켜 제조한 홍색의 누룩으로 쌀, 홍국균(*Monascus anka*, *Monascus purpureus*, *Monascus pilosus*, *Monascus ruber*)을 원재료로 하여 식품의약품안전처에서 혈중콜레스테롤 개선의 기능성을 인정받아 기능성원료로 사용되는 제품이다. 홍국의 기능성분인 모나콜린 K는 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase (HMG-CoA 환원효소)를 저해함으로써 콜레스테롤 생합성을 억제하는 것으로 알려져 있으며²⁶⁾ 다수의 인체적용시험자료, 동물시험자료, in vitro 시험자료들이 존재한다²⁷⁻²⁹⁾.

비만치료 및 관리에서 식이요법, 운동요법, 행동수정요법 중심의 다면적 치료를 해야 한다는 것은 잘 알려진 사실이며³⁰⁾ 평생 유지할 수 있는 식습관을 비롯한 생활습관을 교정, 지속할 수 있는 행동수정요법은 매우 중요하다³¹⁾. 비만치료를 흔히 사용되는 행동치료 기법에는 자극 조절기법, 식사행동조절, 보상제도, 자기관찰, 영양교육, 신체활동조절, 대체행동기법, 인지적 재구성기법 및 사회적 지지 등이 있다³²⁾. 본 연구에서 수행한 한의약 건강증진 프로그램은 동영상을 활용한 비만 강의, 개인 식습관을 적고 상담자가 평가, 설명해주는 식습관 분석과 자기식습관 기록, 운동일지 작성과 검토, 프로그램에 참여하는 참가자들과의 경험을 공유하는 등의 내용으로 구성되었다. 이는 비만관리에 사용되는 행동치료 기법을 활용한 것으로 대부분의 비만은 잘못된 생활습관으로 인하여 생기는 경우가 많으므로 이러한 행동적 요소의 교정이 필요하며, 최근에는 행동적 요소에 인지적 요소가 가미된 인지행동치료로 발전하고 있다³³⁾. 건강교육은 집단 전체를 대상으로 하는 일반 전달식 강의보다 대상자 스스로가 문제를 인식하고, 문제해결에 대한 능력개발의 기회를 가질 수 있는

개인이나 소그룹 형식의 교육이 적절하다³⁴⁾는 것이 지적되고 있다. 또한 비디오를 활용한 시청각 교육은 행동 및 태도 변화에 효과적이며, 토론을 활성화 할 수 있고, 학습시간을 절약할 수 있으며, 인지적인 효과를 증대시키는 것으로 보고³⁵⁾된 바 있으며 상담자에 의한 피드백은 영양교육 시 대상자가 성취하게 되는 양 또는 질에 관하여 정보를 제공해 주고자 하는 모든 형태의 의사소통³⁶⁾으로 그 중요성이 강조되고 있다. 본 프로그램에서는 참가자 집단을 대상으로 동영상을 활용한 강의와 개별 상담을 통한 피드백을 통해 비만에 대한 정보와 참가자가 체중감량을 지속할 수 있도록 하는 동기 유발, 결과에 대한 정보 및 자극 등을 제공하였다.

식습관 교정에서 중요한 점은 지역사회의 사회문화 경제적 상황을 이해하는 것이다. 국내외적으로 건강 생활 영양가이드라인 규정은 아직 개발단계이며, 국가와 지역에 따라 매우 다르기 때문³⁷⁾에 다른 문화를 가진 지역에 필요한 식사내용을 구성하는 것은 쉽지 않은 과제이다. 본 연구에서도 우즈베키스탄 지역에 정확히 필요한 식사습관의 내용을 구성하는 데는 한계가 있었으며, 대안으로 현 지역주민의 주된 식품인 과식, 음주, 고열량식이, 과도한 나트륨복용 등을 교정하는데 집중했다. 체중감소의 효과는 영양소별 차이보다는 총 섭취열량을 줄이는 것이 효과적³⁸⁾이며, 음주는 자체 열량뿐 아니라 과도한 열량섭취의 원인으로 작용³⁹⁾하며 비만의 원인⁴⁰⁾으로 지목되고 있기 때문이다. 대부분 비만환자에게 비만은 평생 지속적인 치료가 필요한 만성 질환이므로 일상식에서 비만치료를 위한 식사요법 활용 및 운동치료요법, 식사행동 수정 등을 포함한 통합적인 비만치료 방법을 익히는 훈련이 무엇보다 필요하다¹⁶⁾.

비만에 대한 운동치료는 단순한 체중감량을 의미하는 것이 아니라 체지방량의 감소, 혈중지질 농도의 개선, 근·골격계 기능 및 내분비대사 기능 향상, 노화방지, 면역기능향상, 스트레스 해소 등의 효과가 있으며³²⁾ 비만프로그램에서 스스로의 경험을 기록하고 공유하는 것의 중요성은 자가인식과 자기효능감을 강화시키는 측면에서 의미가 있다⁴¹⁾. 본 연구에서는 식사기록지와 더불어 운동기록지를 작성, 매주 강의 및 이침시술과정에서 점검을 하였다.

이렇게 구성된 한의약 비만관리 프로그램을 우즈베키스탄 타슈켄트 지역주민을 대상으로 진행한 결과 처음 모집은 78명, 마지막 종료시점까지 유지된 총 프로

그램 참가자는 43명, 그리고 1년 후 시행한 추적조사까지 추적된 사람은 총 24명이었다. 비만 시범사업 결과 사업직후 신체계측 및 혈액검사에서는 체중과 허리둘레, 비만도, 체지방량, 중성지방, 총 콜레스테롤, 혈당에서 유의한 차이를 나타내었다. 특히 중성지방의 경우 사업 전 위험군 6명이 전부 개선, 사업 전 정상군이 18명에서 사업 후 37명으로 증가하였고, 혈당은 사업 전 고혈당이 4명에서 사업 후 1명, 정상이 39명에서 사업 후 42명으로 증가하여 혈액검사 결과 각 지표들이 개선된 상태를 보였다.

한의약 비만관리 프로그램의 만족도는 상당히 높은 것으로 조사되었다. 프로그램 내용에 대한 평가에서는 교육, 진행 과정에서는 올바른 운동 방법, 생활습관과 인식 변화에서는 올바른 식습관 정보에 대한 인식변화가 가장 높은 만족도를 나타내었으며, 이러한 인식변화를 통하여 체중관리에 대한 의지를 고양하는 정도가 4.27점으로 높게 조사되었다. 한의약 비만관리 프로그램에 대하여 만족도와 더불어 다른 사람에게 추천의향 또한 매우 높은 것으로 조사되어 향후 광범위한 프로그램 확산 가능성을 볼 수 있었다.

사업 시행 10개월 후 추적조사에서는 2013년 참가자 중 최종 43명(남 5, 여 38) 중 24명(남 2, 여 22명)을 대상으로 설문조사를 통한 비만관리 현황에 대한 자가보고와 1차 사업시행 전후와 동일한 신체계측, 혈액검사를 시행하였고 이를 사업시행전, 시행직후, 10개월 후의 지표에 대한 비교분석을 시행하였다. 그 결과, 프로그램 시행 전에 비하여 프로그램 시행 후 유의하게 낮아진 지표는 체중, 비만도, 허리둘레, 체지방량, 총 콜레스테롤, 중성지방, 혈당이었으며, 1년 후에도 그대로 유지되거나 사업시행 후보다 더 낮아진 지표는 체중, 비만도, 체지방량, 혈당이였다. 허리둘레와 총콜레스테롤, 중성지방은 추적조사 결과 사업 시행전으로 되돌아가거나 오히려 더 상승, 근육량은 변화가 없는 것으로 조사되었다.

비만사업의 성공자 기준을 설정하기 어려운 조건에서, 자가보고에 따른 비만관리 성공 및 실패자의 신체 지표를 통해 자가보고 성공자가 실제 지표상 변화를 유지하고 있는지 분석하고자 하였다. 그 결과 자가보고에 따른 성공자는 19명(79.2%)으로 체중과 비만도, 근육량, 체지방량, 혈당이 성공자에 비해 실패자에게서 더 낮은 것을 볼 수 있었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 비만관리에 성공했다고 자가보고한 사람들의 지표

변화 추이를 살펴보면 추적조사 결과 체중과 비만도, 체지방량, 혈당이 비만관리 프로그램 시행 전에 비해 유의하게 낮은 상태를 유지하고 있었으나 허리둘레와 중성지방은 비만관리 프로그램 시행 전으로 다시 되돌아간 것으로 조사되었다 특히 총콜레스테롤은 비만관리 프로그램 시행 후 감소하였으나 추적조사 결과 비만 프로그램 시행 전에 비해 현저하게 증가한 것으로 조사되었다.

최종 추적조사 참가자수가 24명으로 통계적으로 유의미한 데이터를 얻기는 쉽지 않았으나 허리둘레, 체지방량, 총 콜레스테롤, 중성지방 등에서 통계적으로 유의미한 결과를 도출하였다고 분석할 수 있다. 특히 체중감량에 성공했다고 생각하는 자가성공자, 식습관 변화 등이 많았으며, 또한 비만 교육이 동기유발에 가장 도움이 되었다고 응답하였다. 보다 더 많은 참가자와 좀 더 긴 프로그램 운영, 지속적 관찰이 요구된다고 볼 수 있다.

본 연구는 준비 기간이 짧은 시범사업이라는 특성상 대상자를 층화하여 대표성을 갖도록 구조화하지는 못하였고 특히 병원에 내원하는 환자와 보호자를 대상으로만 대상자를 모집했다는 한계가 존재한다. 그리고 초기 모집자 78명에서 43명으로 탈락률이 높고, 10개월 후 추적조사까지 조사된 인원이 24명으로 follow-up 숫자가 통계적으로 의미있는 데이터를 얻기에 부족하며, 자가보고내용에 reporting bias가 존재할 수 있는 등의 한계를 지닌다. 초기모집자에 비해 2차년도 추적조사 탈락률이 높았던 이유는 추적조사 시기가 10개월이 지나, 연락처가 변경되거나 병원에 내원하지 못하는 등의 문제가 있었기 때문이다. 또한 복합적으로 구성된 비만관리 프로그램의 특성상 비만이침, 흉국복용, 각 행동수정프로그램별 효과를 검증하기도 쉽지 않았다. 하지만 개발도상국의 만성질환 관리, 그 중에서도 비만과 대사증후군의 예방관리가 국제보건에서 주요이슈로 부각되는 상황에서 한의학을 활용한 비만관리 사업을 통해 몇몇 지표에서 유의미한 결과를 보였다는 점은 향후 보건의료 ODA사업에서 한의약 건강증진 프로그램을 활용할 여지가 있다는 근거로 사용될 수 있을 것으로 판단된다. 또한 사업수행과정에서 파견된 한의사외에도 현지 의료인들에게 한의약 교육을 통해 본 사업에 참여할 수 있었던 점은 향후 한의약 ODA 사업이 기술전수를 통해 수원국 자체역량으로 진행할 수 있는 가능성을 보였다는 측면에서 의미가 있다.

V. 결론

한의약 ODA 사업의 일환으로 우즈베키스탄에서 한의약비만관리 프로그램을 시행하였고 10개월 후 추적조사를 진행하였다. 한의약비만관리 프로그램은 7주간의 중재기간동안 매주 1회씩 비만 이침 시술과 한약복용, 행동수정교육 등을 진행하였으며 78명이 시작하여 43명이 최종 완료하였다. 이후 10개월 후 비만관리현황에 대한 설문조사와 시범사업과 동일한 신체계측과 혈액검사를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 한의약비만관리 프로그램 시행 결과 체중과 허리둘레, 비만도, 체지방량 등 신체계측지표에서 감소를 보였고, 중성지방과 총콜레스테롤, 혈당 등 혈액분석지표에서도 유의한 감소를 보였다.
2. 한의약비만관리 프로그램 시행 결과 만족도가 매우 높았으며, 비만관리에 대한 올바른 생활습관의 함양과 실천의지가 높게 조사되었고 다른 사람들에게의 추천 또한 매우 적극적임을 알 수 있었다.
3. 추적조사결과 체중감량에 성공한 사람은 19명으로 응답자의 79.2%를 차지하였으며, 식습관 변화와 운동습관 등 건강생활습관을 유지하고 있는 사람이 전반적으로 많았고, 프로그램 만족도 또한 높은 편으로 나타났으며, 비만교육이 체중조절의 동기를 부여한 프로그램으로 가장 많이 선택하였다.
4. 프로그램 시행 전과 시행 후, 추적조사 결과 지표변화를 살펴보면 체중과 비만도, 체지방량, 혈당 등은 추적조사에도 지속적인 감소 상태를 유지하고 있었으나, 허리둘레와 총콜레스테롤, 중성지방은 추적조사결과 프로그램 시행 이전으로 돌아가거나 오히려 더 상승하기도 한 것으로 나타났다. 이상의 결과로 볼 때 한의약을 이용한 비만관리 프로그램을 ODA사업으로 사용할 수 있을 것으로 판단된다.

감사의 말

본 연구는 보건복지부 2013, 2014년도 「한의약 ODA 사업」의 일환으로 수행된 연구의 결과로 이에 감사의 뜻을 전한다.

참고문헌

- Misra A, Khurana L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93: S9-30.
- Gupta N, Shah P, Nayyar S, Misra A. Childhood obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *Indian J Pediatr.* 2013; 80: S28-37.
- WHO. Director-General announces new initiative to end childhood obesity. Geneva, 2014. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/world-health-assembly67/en/>
- WHO. Global Action Plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. 2013.
- 국제개발협력위원회. 우즈베키스탄 국가협력전략 2012-2015. 국무조정실. 2012.
- World Health Organization - Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles, Uzbekistan, 2014 Retrieved from http://www.who.int/nmh/countries/uzb_en.pdf?ua=1
- WHO. Overweight (body mass index \geq 25) (age-standardized estimate) Data by country. Retrieved from <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A897A?lang=en>
- WHO. Obesity (body mass index \geq 30) (age-standardized estimate) Data by country. Retrieved from <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A900A?lang=en>
- 이선동, 고성규, 장보형, 이은경, 박유리, 윤진원, 신현태, 정명수, 이승언, 김계진. 한의약 ODA사업 2014 결과보고서. 상지대학교 산학협력단. 보건복지부. 2014
- 고성규. 한의약 공적개발원조 종합계획수립. 보건복지부. 2014
- 권동현, 류영진, 오승윤, 김호준. 한국-우즈베키스탄 친선 한방병원 내원환자의 비만 설문 조사. 한방비만학회지 2012; 12(2): 17-27.
- Esteghamati A, Mazaheri T, Vahidi Rad M, Noshad S. Complementary and alternative medicine for the treatment of obesity: a critical review. *Int J Endocrinol Metab.* 2015; 13(2): e19678.
- Sui Y, et al. A systematic review on use of Chinese medicine and acupuncture for treatment of obesity. *Obesity reviews* 2012; 13(5): 409-30.
- Cho SH, Lee JS, Thabane L, Lee J. Acupuncture for obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond).* 2009; 33(2): 183-96.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series 894. 2000.
- Choi JM, Kim CB. Obesity management and scientific evidence. *J Korean Med Assoc.* 2011; 54(3): 250-65
- Gandjour A, Westenhofer J, Wirth A, Fuchs C, Lauterbach KW. Development process of an evidence-based guideline for the treatment of obesity. *Int J Qual Health Care* 2001; 13: 325-32.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guide to community preventive services [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2005 [updated 2005 June 14; cited 2008 Mar 24]. Available from: <http://www.thecommunityguide.org/obesity/index.html>.
- Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and Obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Obesity Society. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63(25 Pt B): 2985-3023.
- British Obesity and Metabolic Surgery Society. Commissioning guide: Weight assessment and management clinics (tier 3). 2014
- Dung HC. Role of the vagus nerve in weight

- reduction through auricular acupuncture. *Am J Acupuncture* 1986; 14: 249-54.
22. Richards D, Marley J. Stimulation of auricular acupuncture points in weight loss. *Aust Fam Physician* 1998; 27: S73-S77.
 23. Darbandi M, et al. Auricular or body acupuncture: which one is more effective in reducing abdominal fat mass in Iranian men with obesity: a randomized clinical trial. *J Diabetes Metab Disord*. 2014; 13(1): 92.
 24. Hsu CH, Wang CJ, Hwang KC, Lee TY, Chou P, Chang HH. The effect of auricular acupuncture in obese women: a randomized controlled trial. *J Womens Health (Larchmt)*. 2009; 18(6): 813-8.
 25. Tan JY, Molassiotis A, Wang T, Suen LK. Adverse events of auricular therapy: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2014; 2014: 506758.
 26. 식품의약품안전처. *한국 기능성모노그래프*. Retrieved from <http://www.foodnara.go.kr/hfoodi/>
 27. Heber D, Yip I, Ashley JM, Elashoff DA, Elashoff RM, Go VLW. Cholesterol-lowering effects of a proprietary Chinese red-yeast-rice dietary supplement. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 231-6.
 28. Liu L, Zhao SP, Cheng YC, Li YL, Xuezhikang decreases serum lipoprotein(a) and c-reactive protein concentrations in patients with coronary heart disease. *Clin Chem* 2003; 49(8): 1347-52.
 29. Wei W, Li C, Wang Y, Su H, Zhu J, Kritchevsky D. Hypolipidemic and anti-atherogenic effects of long-term Cholestin (Monascus purpureus-fermented rice, red yeast rice) in cholesterol fed rabbits. *J Nut Biochem* 2003; 14(6): 314-8.
 30. Dyson PA. The therapeutics of lifestyle management on obesity. *Diabetes Obe Metab* 2010; 12(11): 941-6.
 31. National Institutes of Health. *Methods for voluntary weight loss and control* : National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Washington DC: NIH; 1992.
 32. 대한비만학회. *비만치료지침*. 2012. pp. 45-50, 80.
 33. Wadden TA, Phelan S. Behavioral assessment of the obese patient. In: Wadden TA, Stunkard AJ, editors. *Handbook of obesity treatment*. New York: Guilford; 2002. p.186-208.
 34. Shin SR. The study on the development of a self-regulatory efficacy promoting program and it's effect on adolescent smoking. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul. 1997.
 35. Eiser RJ, Eiser C. *Effectiveness of video for health education* : a review. London, Health Education Authority. 1996.
 36. Slavin RE. *Educational Psychology: Theory into Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1991.
 37. WHO. *Nutrition labels and health claims: the global regulatory environment*. 2004.
 38. Dubnov-Raz G, Berry EM. Dietary approaches to obesity. *Mount Sinai J Med* 2010; 77: 488-98.
 39. Kim KH, Oh SW, Kwon HT, Park JH, Choi HC, Cho BL. Alcohol Consumption and Its Relation to Visceral and Subcutaneous Adipose Tissues in Healthy Male Koreans. *Ann Nutr Metab* 2012; 60: 52-61.
 40. Laitinen J, Pietilainen K, Wadsworth M, Sovio U, Jarvelin MR. Predictors of abdominal obesity among 31-y-old men and women born in Northern Finland in 1966. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 180-90.
 41. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 1977; 84: 191-215.