

비만 환자의 한의복합치료 후 비만 개선 효과: 후향적 연구

김병준 · 이은정 · 김용진¹ · 구원회² · 이원구³ · 김기병⁴ · 오민석

대전대학교 한의과대학 한방재활의학교실, ¹대림한의원, ²구원회한의원, ³자인한의원, ⁴참솔한의원

Effect of Complex Korean Medicine Treatment on Obese Patient: A Retrospective Study

Byung Jun Kim, Eun Jung Lee, Young Jin Kim¹, Won Hae Ku², Won Gu Lee³, Ki Byoung Kim⁴, Min Seok Oh

Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University, ¹Daerim Korean Medical Clinic, ²Kuwonhae Korean Medical Clinic, ³Jain Korean Medical Clinic, ⁴Chamsol Korean Medical Clinic

Received: November 29, 2021

Revised: January 11, 2022

Accepted: January 17, 2022

Correspondence to: Min Seok Oh
Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University, 75 Daedeok-daero 176beon-gil, Seo-gu, Daejeon 35235, Korea
Tel: +82-42-470-9424
Fax: +82-42-470-9005
E-mail: ohmin@dju.kr

Copyright © 2022 by The Society of Korean Medicine for Obesity Research

Objectives: The purpose of this study was to observe the effect of improving obesity after 4 week complex Korean medicine treatment in obese patients by retrospectively analyzing.

Methods: A retrospective chart review was conducted on 44 patients who received obesity treatment at 23 Korean medicine clinics in Daejeon city. We analyzed weight, body mass index (BMI), body fat percentage, body fat mass, muscle mass, hip and waist circumference, EuroQol-5D (EQ-5D), Korean version of obesity-related quality of life scale (KOQOL), and satisfaction surveys at 4 and 8 weeks after treatment.

Results: The weight, BMI change after 4 weeks and 8 weeks was decreased significantly. In addition, there were significant differences in fat mass, muscle mass, waist circumference, and hip circumference. Life quality scale EQ-5D and KOQOL showed decreased significantly. In the evaluation of overall satisfaction, safety, help level, recommendation intention, and revisit intention, more than 89% answered positively that they were satisfied. There were no serious side effects.

Conclusions: It was significant effect on weight loss and obesity improvement after complex Korean medicine. And quality of life evaluation and satisfaction survey also show positive results.

Key Words: Obesity, Korean medicine clinic, Retrospective chart review, Weight loss

서론

비만이란 인체를 구성하고 있는 성분 중에서 특히 체지방이 과다하게 축적된 상태를 말하며 건강에 위해를 끼칠 수 있는 상태를 의미한다¹⁾. 국민건강영양조사에 따르면 우리나라의 성인 비만 유병률은 2005년부터 30%를 초과하였고, 그 이후 계속 증가하고 있으며 2019년 성인 기준 33.8%에 달한다²⁾.

비만의 원인 중 일차성 비만이 90% 이상을 차지하는데 대부분 식습관과 생활습관 그리고 연령, 인종, 사회경제적, 유전, 장내 미생물, 환경 화학물질 등 다양한 요인이 복합

적으로 관여하여 발생한다고 알려져 있다. 비만은 단순히 외형의 문제가 아니라 제2형 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증, 심뇌혈관질환의 위험을 높이고 수면무호흡증과 같은 체중관련 질환의 발생 위험을 높이며 산화 스트레스를 증가시킴으로써 생식내분비계 질환 및 암의 발생 위험도를 높인다고 알려져 있어 적절한 관리가 필요하다³⁾.

이에 비만을 해결하기 위한 방법으로는 개인 생활습관 교정을 목적으로 하는 운동요법, 식이요법 및 행동 수정요법 등이 있고, 병원 치료로는 다양한 약물치료 및 수술치료가 있으며, 한의 의료기관에서는 한약치료, 침 전기자극요법, 약침치료 등의 한의복합치료를 통해 전신 비만과

부분 비만을 치료하기 위한 방법이 주로 사용되고 있다⁴⁾. 비만 치료를 할 때 가장 먼저 고려해야 할 것은 생활방식 수정을 통한 비약물요법을 우선적으로 하는 것이 바람직하다⁵⁾. 하지만 개인의 노력에도 불구하고 체중감량에 어려움을 겪는 경우 약물치료의 도움을 받게 된다.

한의복합치료는 단순히 식욕을 억제하는 약물효과뿐 아니라 체 내의 기능을 조화롭게 하여 혈액 순환과 에너지 소모, 배설의 역할을 잘 할 수 있도록 치료하는 것을 기본으로 한다. 한약은 개인의 체질이나 상황에 맞는 변증을 통해 처방한다는 다양성이 있어 진료의에 따라 처방이 달라질 수 있지만 보기건비(補氣健脾), 이수거담(利水祛痰), 통부소도(通腑消導), 활혈통락(活血通絡), 온중화습(溫中化濕), 소간청열(疏肝清熱), 소적(消積) 등의 처방을 활용한 처방을 한다⁶⁾. 한약 치료 이외에도 체침, 전침, 이침 등 다양한 방식으로 체중감량에 도움을 준다.

이에 대전광역시 한의사회는 23개의 한의원에서 한의치료를 받은 비만 환자를 대상으로 임상에서 체중감량과 체질량의 변화, 삶의 질 측정 설문지(EuroQol-5D [EQ-5D], Korean version of obesity-related quality of life scale [KOQOL]), 한의치료 만족도 평가 등을 후향적 연구로 수행하여 비만에서 한의치료의 임상적 효과를 분석하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2021년 6월부터 10월까지 대전광역시 한의사회 소속 23개의 한의원에 비만으로 4주간 한의복합치료를 받은 환자를 대상으로 전자의무기록 검토를 통하여 수행하였다. 환자에게 진료 목적 이외에 연구 등의 목적으로 의무기록이 활용될 수 있다는 동의서를 사전에 받았으며, 대전대학교 임상연구윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받아 시행하였다(IRB no. 1040647-202112-HR-012-02). 각 기관에서 개인식별정보가 삭제된 상태로 구글 설문지를 통하여 논문에 필요한 자료들을 제공받았으며 제공받은 정보는 논문 작성 후 폐기하였다.

23개의 한의원을 대상으로 비만 환자로 4주간 치료(한약 및 한의복합치료)를 받은 환자를 대상으로 치료 의무기록(키, 몸무게, body mass index [BMI] 등 비만 관련 지표 및 EQ-5D, KOQOL)이 남아있는 비만 관련 자료를 조사하였다. 한의복합치료의 가장 큰 부분을 차지하고 있다고

생각되는 한약을 4주 이후에도 복용한 자는 대상에서 제외하였으며 환자가 개인정보 수집 및 이용에 동의하지 않은 경우는 제외하였다.

2. 한의치료

본 연구는 비만 목적을 4주간 복용한 환자만을 대상으로 수집하였고, 한약 이외의 한의치료에 대해서는 제한을 두지 않았다. 한약은 한의사의 판단 하에 환자에게 맞는 한약을 처방하였고 사상체질 처방, 마황제, 비마황제로만 구분하였다. 4주 이후에는 추가적인 한약을 복용하지 않았다.

3. 평가 항목

1) 신체계측

신장, 체중, BMI, 체지방률, 체지방량, 근육량 등 각 항목은 의무기록을 분석하였다.

2) 삶의 질 측정 설문지(EQ-5D)

EQ-5D는 삶의 질 측정 지표로 의료분야에서 널리 사용되는 지표이다. 본 연구에서는 처음 방문 시, 8주 후 의무기록을 분석하였다. EQ-5D는 mobility, self-care, usual activity, pain/discomfort, anxiety/depression 등 5가지 항목으로 이루어져 있으며 선택사항이 3가지라 비교적 간단하며 총점이 낮을수록 삶의 질이 높아지는 지표이다.

3) 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구(KOQOL)

KOQOL은 비만과 관련된 삶의 질을 측정 도구이다. 본 연구에서는 처음 방문 시, 8주 후 의무기록을 분석하였다. KOQOL은 6가지 영역, 총 15문항으로 구성되어 있으며 각 문항을 1-4점으로 선택, 총점을 구하여 평가한다. 총점이 높을수록 삶의 질이 높은 지표이다.

4) 만족도 조사

만족도 조사는 총 5문항으로 한의치료의 전반적 만족도, 안전성, 도움 정도, 추천 의향, 재방문 의사를 5점으로 조사하였다.

4. 통계처리

통계분석은 IBM SPSS Ver. 25.0 for windows program (IBM Co., Armonk, NY, USA) 을 이용하여 시행하였다. 본 연구에서는 대상자의 성별, 연령, 과거력, 과거 다이어트

여부, 음주량 등 일반적 특성에 대해 빈도 분석 및 기술통계량 분석을 사용하였으며, 치료 전과 후 비교를 위하여 체중, BMI, 체지방률, 체지방량, 근육량, 허리둘레, 엉덩이둘레를 정규성 검정을 시행하여 정규성을 만족하는 항목은 paired t-test를 이용하여 분석하였다. 본 연구에서는 정규성 검정을 만족하지 못하는 데이터는 없었다. 데이터의 값은 mean±standard deviation 또는 비율(%)로 표기하였으며, 유의수준(P-value)은 0.05로 설정하여 유의성 검정을 하였다.

결과

1. 일반적 특성

대전시 23개의 한의원에서 선정기준 및 제외기준에 적합한 환자는 총 44명으로 남자 11명, 여자 33명이었다. 처음 방문 시 환자의 BMI는 1단계 비만(25~29.9 kg/m²) 22명, 2단계 비만(30~34.9kg/m²) 15명, 35 kg/m² 이상의 3단계 비만(고도비만)은 7명이었다. 대상자의 일반적 특성은 Table 1에 정리하였다. 대상자의 평균 연령은 46.67±13.15세였으며 평균 체중은 81.79±17.36 kg이었다. 과거 다이어트 경험 횟수는 1~3회가 50%로 가장 많았다. 식사는 대부분 2, 3끼를 챙겨 먹었으나 폭식, 야식 경향이 있는 환자는 93%로 대다수가 잘못된 식습관을 가지고 있었다. 규칙적으로 운동하는 환자(48%)는 전체의 절반이 되지 않았으나 그 중 주 5회 이상 운동하는 환자가 절반이 넘었다. 가족력은 비만과 상관관계가 있다고 여겨지는 고혈압, 당뇨가 25% 이상 분포하였다.

2. 한의치료에 따른 체중감량 효과

1) 체중감량 효과

전체 44명의 환자 중 40명의 환자가 4주간 한의치료를 받아 체중감소 효과가 있었으며 4명은 체중이 증가하였다. 한약 복용 후 체중은 지속적으로 경감하였다(Fig. 1). 4주 후 체중의 변화량은 -2.76±2.44 kg였고 8주 후 추적관찰하였을 때의 체중 변화는 -3.03±3.20 kg였다. BMI 변화량 또한 4주 후 -1.02±0.87 kg/m², 8주 후 -1.12±1.23 kg/m²로 모두 유의한 차이를 보였다. 이외에도 지방량, 근육량, 허리둘레, 엉덩이둘레 모두 유의한 차이(P<0.05)를 보였다(Table 2).

2) 삶의 질

EQ-5D와 KOQOL은 처음 방문 대비 추적관찰 기간인 8주 후 모두 유의한 차이를 보였다. EQ-5D의 경우 0.06±0.12점으로 유의한 증가를 보여 주었고 KOQOL의 경우 -3.07±6.4점으로 유의한 감소(P<0.05)를 보여주었다(Table 2).

3) 안전성

한약 복용 및 한의치료를 받는 기간과 추적관찰 동안 발생한 부작용 보고는 없었다.

4) 만족도 조사

44명의 비만 환자를 대상으로 전반적 만족도, 안전성, 도움 정도, 추천 의향, 재방문 의사를 평가하였다. 전반적 만족도 평가 결과 ‘매우 만족한다’ 25명(57%), ‘만족한다’ 18명(41%)으로 5점 만점에서 4.55±0.55점으로 나타났다. 안전성은 ‘매우 안전하다’ 31명(70%), ‘안전하다’ 13명(30%)으로 4.70±0.46점, 도움 정도는 ‘매우 도움된다’ 25명(57%), ‘도움된다’ 14명(32%), ‘보통이다’ 5명(11%)으로 4.45±0.70점이었다. 추천의향은 ‘매우 추천한다’ 25명(57%), ‘추천한다’ 17명(39%)이고 ‘보통이다’ 2명(5%)으로 4.52±0.59점이었다. 재방문 의사는 ‘매우 그렇다’ 26명(59%), ‘그렇다’ 16명(36%), ‘보통이다’ 2명(5%)으로 4.55±0.59점이었다. 5가지 항목 모두 긍정적 대답이 89% 이상이었다(Fig. 2).

고찰

본 연구는 대전광역시 한의원 23곳에 내원한 비만 환자를 대상으로 한의사의 치료방식에 제한을 두지 않고 후향적으로 치료 효과를 분석하여 일반적인 한의치료의 임상적 효과를 파악하고 그 만족도를 조사하여 향후 발전된 연구를 수립하는데 근거가 되는 자료를 제공하고자 하였다.

본 연구에서 44명의 비만 환자에게 처방된 한약은 각 처방에 따라 달랐지만 크게 나누었을 때 마황제 30건, 사상제질 처방 11건, 비마황제 3건이었다. 마황(麻黃, *Ephedra sinica stapf*)은 비만치료 시 가장 많이 사용하는 단미제로 알려져 있으며, 그 효능은 발한해표(發汗解表)·선폐평천(宣肺平喘)·이수소종(利水消腫)·온경통락(溫經通絡)으로 여러 병증에 활용되고 있다⁷⁾. 마황의 ephedrine 성분만이 체중감소에 영향을 주는 것은 아니지만 ephedrine의 임상적 효능은 많은 연구가 있으며 권고량 내에서의 처방을 따르

고 있어 본 연구에서 분석한 마황제 처방을 받은 환자에서 체중감량에 효과가 있었고 의미있는 부작용을 호소한 환자는 없었다. 사상체질 처방과 비마황제는 체질에 따른 처방을 위주로 하였으며 체 내의 불균형을 치료함으로써 체중감량을 유도하였다. 사상체질 처방과 비마황제를 처방한 환자에서도 의미있는 부작용을 호소한 환자는 없었으며, 일회성으로 설사를 호소하는 환자가 1명 있었다.

간혹 한약 복용 후 간기능이 나빠질까 우려하는 환자들이 있으나 이미 많은 연구⁸⁻¹⁰⁾에서 간기능에 이상있는 환자에서 한약 비만치료 후 간기능이 개선되는 결과가 나타났으며, Lee와 Jeon¹¹⁾의 연구에서도 추적관찰을 통해 비만 환자의 한약 복용 후 체중감량과 간효소 수치의 개선을 보여주었다. 본 연구에서는 Liver Function Test 검사를 시행 하진 않았지만 유사한 부작용을 호소하는 환자는 없었다.

Table 1. The Characteristics of the Patients (N=44)

Characteristics	n (%)	Mean±standard deviation
Sex		
Male	11 (25%)	
Female	33 (75%)	
Age (years)		46.67±13.15
Weight (kg)		81.79±17.36
Weight loss attempt		
0	5 (11%)	
1-3	22 (50%)	
4-6	7 (16%)	
>6	10 (23%)	
Number of meals per day		
1	3 (7%)	
2	22 (50%)	
3	19 (43%)	
Bad eating habit (Yes/No)	41 (93%)/ 3 (7%)	
Number of exercise per week (Yes/No)	21 (48%)/23 (52%)	
1-2	4 (9%)	
3-4	6 (14%)	
>5	11 (25%)	
Sleep time (hour)		
<6	8 (18%)	
6-8	28 (64%)	
>8	8 (18%)	
Family history	22 (50%)	
Hypertension	16 (36%)	
Diabete	12 (27%)	
Hyperlipidemia	2 (5%)	
Present illness	9 (20%)	
Diabete	5 (11%)	
Hypertension	4 (9%)	
Heart disease	2 (5%)	
Hyperlipidemia	1 (2%)	
Thyroid disease	1 (2%)	
Drink (Yes/No)	22 (50%)/22 (50%)	

한약 외의 한의 치료를 받은 환자는 전침 치료가 29명, 체침 치료 11명, 이침 치료 10명, 물리치료 14명이었다. 후향적 연구를 수행한 연구로써 한약 치료 외에 중재법에 대하여는 제한을 두지 않았으며 비만 환자의 한의 치료에 치료자의 판단에 따라 선택적으로 사용되었다. 이 중 가장 많이 병행된 전침 치료는 Chung 등¹²⁾의 연구에서 허리 둘레(waist circumference), 허리엉덩이 둘레비(waist-hip ratio), 복부 피하지방 두께(abdominal subcutaneous fat)에서 유의미한 감소를 보여 복부지방 감소에 효과적인 시술임이 보고되었다. 또한 Hwang 등¹³⁾의 연구에서 전침치료를 한 경우 특별한 부작용이 없이 체중감량 효과와 BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방률 모두 통계적으로 유의하게 감소하여 전침치료가 비만 환자에게 매우 도움이 되는 시술임을 밝혔다. 또한 이침 요법의 체중감소 효과에 대한 연구는 꾸준히 지속되어 왔으며 Park 등¹⁴⁾은 비만 환자에서 이침요법이 체중과 체지방률지수, HDL, 그렐린에서 유의한

감소를 보인다고 보고하였다.

생활습관 교정 등으로 체중감량이 성공적이지 못할 경우나 심각한 비만의 경우에는 향정신성의약품 등의 약물 치료 및 수술 치료를 고려하게 된다. 현재 우리나라에서는 향정신성의약품으로 분류되는 식욕억제제 시장이 크게 확대되고 있으나 향정신성의약품의 과용, 의존성 및 약물 오남용에 따른 안전성 문제가 꾸준히 제기되고 있어 신중한 치료가 필요하다⁵⁾. 또한 지방변, 대변 급박, 설사 등의 위장관계 부작용, 불안, 초조, 불면 등이 나타날 수 있어 약물 사용에 제한이 있고, 수술적 치료도 일부 환자에 제한적인 치료방법이라 비만 환자의 한의치료 수요가 증가하고 있다¹⁵⁾. 비만 환자의 한의치료 효과를 입증하는 연구가 꾸준히 발표되고 있으며 다른 치료 방법에 비해 부작용이 적어 비만 환자의 체중감소 및 건강 개선에 중요한 치료가 되고 있다.

본 연구와 유사한 4주간 한의치료를 시행한 Kim 등¹⁶⁾

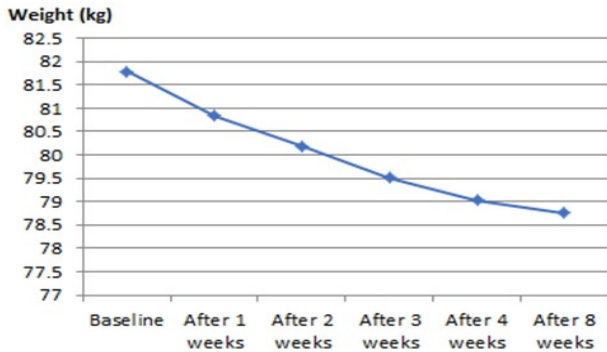


Fig. 1. Weight change after treatment

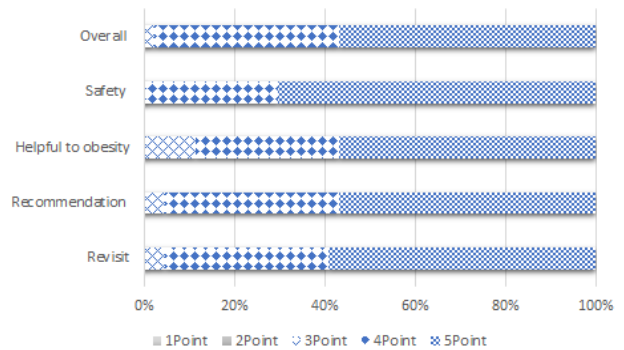


Fig. 2. Satisfaction survey

Table 2. Outcome Changes at Week 4 and Week 8

Variable	Baseline	Week 4	Week 8	Different between baseline and week 4	Different between baseline and week 8
Weight (kg)	81.79±17.36	79.03±17.42	78.77±17.50	-2.76±2.44*	-3.03±3.20*
BMI (kg/m ²)	30.53±5.01	29.5±4.95	29.42±4.99	-1.02±0.87*	-1.12±1.23*
Body fat percentage (%)	38.52±6.78	37.28±6.86	37.06±6.31	-1.24±1.80*	-1.47±2.11*
Fat mass (kg)	31.44±8.54	29.44±8.70	29.25±8.47	-1.95±2.10*	-2.14±2.71*
Muscle mass (kg)	37.05±16.18	36.42±15.87	36.44±15.88	-0.63±1.22*	-0.60±1.26*
Waist circumference (cm)	94.93±16.77	91.61±16.24	90.72±16.26	-3.32±3.93*	-4.21±4.09*
Hip circumference (cm)	105.36±16.33	101.28±16.21	101.28±16.14	-4.08±4.15*	-4.07±4.01*
EQ-5D	0.86±0.20		0.92±0.11		0.06±0.12*
KOQOL	31.93±9.52		28.86±8.75		-3.07±6.40*

Data were expressed as mean±standard deviation.

BMI: body mass index, EQ-5D: EuroQol-5D, KOQOL: Korean version of obesity-related quality of life scale.

*P<0.05.

의 연구와 비교해 보았을 때 4주 후 BMI 수치 변화는 -0.95 ± 0.28 로 유사한 효과를 보였다. 다른 운동치료 및 식이요법과 비교해 보았을 때 Nam¹⁷⁾의 연구에서 필라테스 운동프로그램을 4주 시행하여 BMI 수치가 0.97 감소된 결과와 비교해봤을 때 본 연구가 더 효과적이었다. 하지만 Seo와 Lee¹⁸⁾의 연구에서 운동 치료, 심리 상담 및 식이요법을 8주 시행한 후 BMI가 1.76 감소된 결과와 비교해 보았을 때는 덜 효과적이었다. 이는 치료기간이 4주 더 길었기에 효과가 더 높았을 것으로 생각된다. 이처럼 한의복합치료가 다른 치료와 비교했을 때 그 효과가 유사하거나 더 효과적이라고 판단된다. 하지만 다른 치료들은 비교적 장시간의 치료기간이 필요한 것에 비해 본 연구는 단기간 치료로 효과를 보였음에 의미가 있다고 생각한다.

본 연구에서 한의치료를 받은 44명의 비만 환자에서 4주간의 한의치료 후 체중, BMI, 체지방율, 체지방량, 근육량, 허리둘레, 엉덩이둘레 등 모든 부분에서 유의한 감소를 보였으며, 치료를 중단한 후 4주가 더 경과한 시점에서 효과도 유지되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 체중감량 전후의 삶의 질 비교에서도 유의미한 삶의 질 개선을 보여 비만 환자의 체중감량이 삶의 질에 얼마나 영향을 미치는지 확인할 수 있었다. 한의치료를 받은 환자의 전반적 만족도에서도 98%의 높은 비율로 만족하였으며, 안전성과 향후 한의치료의 활용에 대하여도 긍정적인 것으로 나타났다.

다만 본 연구는 샘플 수가 많지 않고, 단일 치료군 연구여서 비교 대상이 없다는 한계를 지니고 있다. 또한 중재 방법이 환자에게 다양한 형태의 한의복합치료가 적용되어 단일효과를 보기 어렵고 치료기간 한의복합치료 이외의 다른 비만치료를 조사하지 못했다는 한계를 지니고 있다. 다만 실제 임상현장에서 사용되는 복합적인 한의치료가 비만 환자에게 유의한 효과가 있으며 부작용을 일으키지 않는 점에서 비만치료를 좋은 치료방법이 될 수 있음을 보여준다. 향후 일차성 비만 뿐만 아니라 이차성 비만에서도 한의치료를 이용한 근거 수준 높은 연구가 필요하다.

결론

연구 결과 비만 대상 한의치료가 체중, BMI, 체지방량, 체지방률, 엉덩이둘레, 허리둘레를 감소시키고, 삶의 질

을 향상시켜 비만 개선과 건강한 삶을 유도하였으며 심각한 부작용 없이 치료가 진행되었고, 경과 관찰 중에도 체중 증가가 관찰되지 않아 의미있는 치료임을 확인할 수 있었다. 향후 한의치료가 비만치료를 유의미한 개선을 줄 뿐 아니라 근거 수준 높은 치료방법임을 볼 수 있는 후속 연구가 필요하다.

References

1. Park BY. The relationship between obesity and quality of life by gender in college. *J of the Health Care and Life Science*. 2021 ; 9(1) : 147-51.
2. Ministry of Health and Welfare. Korea health statistics 2019: Korea national health and nutrition examination survey [Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2019 [cited 2022 Apr 12]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11702_N101&conn_path=I3.
3. Seo YB, Han AL, Shin SR. The association of health related quality of life and depression between obesity in Korean population. *J Health Info Stat*. 2019 ; 44(2) : 117-24.
4. Jang YJ, Cho JH, Song BJ. Effect of Taeyumjowee-tang and electroacupuncture combined-therapy on obesity. *J Korean Med Obes Res*. 2017 ; 1(1) : 95-105.
5. Yoo SJ. Pharmacological treatment of obesity. *J Korean Endocr Soc*. 2008 ; 23(4) : 223-33.
6. Kim JK, Oh MS, Song TW. Oriental and western study on medication treatment of obesity. *Oriental Medicine Center Thesis on Daejeon*. 2002 ; 11 : 193-9.
7. Song YK, Lim HH. Clinical application of Ma Huang in the Obesity Treatment. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2007 ; 7(1) : 1-7.
8. Han KS, Lee MJ, Kim HJ. Systematic review on herbal treatment for obesity in adults. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2016 ; 26(4) : 23-35.
9. Heo JK, Hwang DS, Lee CH, Lee KS. A case study on anon-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) patient improved by the oriental obesity therapy program. *J Korean Med Obes Res*. 2007 ; 7(2) : 85-94.
10. Jin YH, Kim KS, Han IY, Lee HB. Influence of prescribed Gamitaeumjowi-tang on liver function: prospective singlecenter pilot study. *J Soc Korean Med*

- Obes Res. 2010 ; 10(1) : 29-40.
11. Lee JH, Jeon WH. Effects of the obesity therapy with Korean herbal medicine on liver function: case series. J Korean Med Obes Res. 2017 ; 17(1) : 54-60.
 12. Chung JY, Kim JI, Lee SH, Kang SK. Effects of electroacupuncture on parameters related to obesity in adults with abdominal obesity: three arm randomized single blind pilot study. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2010 ; 27(6) : 43-57.
 13. Hwang DS, Lee YJ, Lee CH, Kim YS, Jang JB, Lee KS. The efficacy of low frequency electroacupuncture therapy for weight loss in obese Korean women. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2009 ; 22(2) : 140-50.
 14. Park SH, An SJ, Choi SH, Kang SW, Keum DH. The effect of auricular acupuncture for obesity: a systematic review and meta-analysis. J Korean Med Obes Res. 2020 ; 20(1) : 52-68.
 15. Hur JI, Choi BH, Kim DW, Park K, Kim DJ, Byun JS. Case of oriental obesity treatment's effect on improvement of nonalcoholic steatohepatitis patient's liver function. Korean J Orient Physiol Pathol. 2006 ; 20(6) : 1785-8.
 16. Kim SH, Han KS, Kwon OJ, Lee WG, Yoon CS, Lee JH. Effect of Korean medicine treatment including Korean medicine counselling on weight loss in patients with morbid obesity: a retrospective chart review. J Korean Med Obes Res. 2021 ; 21(1) : 22-31.
 17. Nam KW. The effects of pilates exercise program on obesity. J Korean Orthopedic Manual Therapy. 2006 ; 12(2) : 42-51.
 18. Seo DK, Lee BK. Effects of the integrated obesity management program, which includes exercise therapy, psychotherapy and dietary treatment, on the body composition and blood composition of obese patients worked in the industry. J Korean Society of Integrative Medicine. 2019 ; 7(4) : 283-90.