

과체중 및 비만 환자의 복용기간에 따른 치료효과 및 안전성의 상관관계: 후향적 분석

최현 · 남정훈¹ · 이혁재² · 서기성³

경희아이한의원 성동점, ¹자연과학의원 신림점, ²자연과학의원 강남점, ³로하셀한의원

A Study on Correlation between Anti-Obesity Effect and Safety According to Medication Period of Korean Medicine in Overweight and Obese Patients: A Retrospective Analysis

Hyeon Choi, Jung-Hun Nam¹, Hyuk-Jae Lee², Ki-Seong Seo³

KyungHee-I Clinic of Korean Medicine, ¹Sillim NATURAL & Oriental Medicine Clinic, ²Gangnam NATURAL & Oriental Medicine Clinic, ³LOHACELL Oriental Medicine Clinic

Received: May 4, 2024
Revised: May 31, 2024
Accepted: June 8, 2024

Correspondence to: Hyeon Choi
KyungHee-I Clinic of Korean Medicine,
336 Wangsimni-ro, Seongdong-gu,
Seoul 04709, Korea
Tel: +82-2-2295-1275
Fax: +82-2-2291-1275
E-mail: hyeonchoi@gmail.com

Copyright © 2024 by The Society of Korean
Medicine for Obesity Research

Objectives: This retrospective study attempted to determine whether the treatment effect improves as the longer the medication for obese patients, also, analyzed whether the long medication increases the burden on liver function.

Methods: The subjects were 278 overweight and obese female patients who took the herbal medicine Jibangsayak (JBSY) for more than 15 days. The correlation between the duration of medication and the treatment effect was confirmed, and the correlation with the safety was also analyzed.

Results: JBSY significantly reduced all obesity-related measures after treatment. All these valuables before treatment were not factors in determining the duration of medication. As the duration increased, the body mass index (BMI) improvement decreased and lean body and muscle mass increased. As the duration was closer to 60 days, BMI improvement increased, and in more than 90 days group, the BMI and body fat percentage improvement stagnated as the duration longer. Aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase, and gamma-glutamyl transferase decreased after treatment. Additionally, AST decreased as the duration increased.

Conclusions: This result suggests that not only the high obesity-related measures at first visit not lengthen the duration of JBSY medication. And liver function levels did not worsen as the duration increased. This result is different from the general perception that the longer the duration of medication, the greater the burden on patient's drug metabolism. However, the fact that other factors that could affect liver function could not be excluded and that kidney function evaluation should have been performed simultaneously are limitations of this study and require more detailed research in the future.

Key Words: Herbal medicine, Obesity, Overweight, Treatment outcome, Safety

서론

비만은 단순한 체중의 증가 혹은 물리적 외모로서의 문제뿐 아니라 신체 전반적, 심리적, 사회적 질환의 요인

으로 작용하고¹⁾, 심혈관계 질환 및 악성 신생물 등에 의한 사망률을 높이는 매우 위험한 질환 이환의 초기 단계로 이해되고 있다^{2,3)}. 특히 여성의 경우, 남성과 달리 임신과 출산으로 인한 체형 변화가 쉽게 나타나며, 40대 이후

난소호르몬 등의 변화 및 대사속도가 감소하면서 체지방량 및 체중증가가 일어나 과체중과 비만으로 더욱 빠르게 이행하게 된다⁴⁾.

세계보건기구 아시아태평양지역과 대한비만학회에서는 body mass index (BMI) 23~25 kg/m²를 과체중, 25 kg/m² 이상을 비만⁵⁾, 허리-엉덩이둘레비(waist-hip ratio, WHR)가 0.85를 초과하는 여성의 경우 복부비만이라 정의⁶⁾하고 있다. 이러한 비만은 그 정도가 심해질수록 삶의 질이 낮아지는 것으로 알려져 있다⁷⁾. 여성비만은 더욱 삶의 질과 유의한 관련성이 있으며, 이러한 이유로 여성의 사회활동 비율이 증가하면서 외모뿐 아니라 건강관리에 더욱 많이 투자하게 되고, 이를 통해 개인적 사회적 자아실현을 지속적으로 도모하고 있는 것이 현실이다⁸⁾.

비만의 정도를 관리하기 위해 많은 여성들은 체중감량에 대한 다양한 시도를 하고 있다. 여성들이 선택하고 있는 비만관리 방식 중 빠른 시간 체중감량에 효과적인 곳으로 헬스센터, 피부비만관리센터, 병원, 한의원 등이 선택된다는 연구결과⁹⁾를 발표하였고, 한방비만치료법의 종류를 분석하여 96.5% 이상에서 약물요법을 시행한다고 보고¹⁰⁾하였다. 또한 한방비만치료 관련 약물치료에서 다빈도로 활용되는 방풍통성산과 태음조위탕을 대상으로 한 메타분석은 체중감소와 비만 관련 지표들이 투약기간에 비례하여 유의한 개선결과를 보이고 있다고 분석¹¹⁾하기도 하였다. 한방의료기관에서 시행하는 약물요법은 활용되는 약재의 종류가 다양하고 기본 처방구성이 같다 하더라도 개인별로 맞춤형 가감을 하는 경우가 많아 일관된 임상연구에는 한계가 있는 것이 사실이다. 그럼에도 한약처방을 활용한 치료기간, 즉 투약기간의 설정에 어떠한 점을 고려해야 하는지, 어떤 요소가 투약기간 결정에 영향을 주고 있는지, 투약기간이 장기화되는 것은 치료효과와 어떤 상관관계가 있는지에 관한 연구는 현저히 부족한 실정이다.

또한 투약기간 결정과 관련한 요소로서 약물에 대한 안전성 연구도 중요하다고 할 수 있다. 투약기간에 비례하여 비만 관련 지표가 개선된다고 하더라도, 간기능 지표상의 부담은 결국 치료기간의 결정에 매우 중요한 요인이 될 수밖에 없기 때문이다. 이와 관련하여는 비만의 한약치료를 통해 동시에 발생하는 간기능 개선효과에 관한 연구¹²⁾, 비만을 주소로 내원한 환자에 대한 한약치료를 통해 체중감량과 함께 간기능 개선 효과를 확인한 연구결과가 보고¹³⁾된 바 있다. 그러나, 단기 투약뿐 아니라 장기

투약에 따른 간기능 관련 지표와의 상관관계를 분석한 연구는 역시 거의 찾아보기 어렵다.

이에 본 연구에서는 과체중 및 비만 여성 내원환자를 대상으로 투약기간을 결정하기 위한 요소의 탐색, 장단기 한약 투약기간과 각 비만 지표 개선과의 상관관계, 투약기간에 따른 간기능 관련 지표의 상관관계에 관한 의미있는 결과를 관찰하였기에 이를 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2020년 8월 1일부터 2021년 12월 31일까지 대한민국 서울 소재 000한의원에 과체중 및 비만을 주소로 내원한 환자 중 만 20세 이상 한국인 성인 여성을 대상으로 체질량지수 23 kg/m² 이상¹⁴⁾, 허리-엉덩이둘레비율 (WHR) 0.85 초과⁶⁾, 체지방율이 35% 이상¹⁵⁾인 세가지 기준 중 하나라도 해당되며, 혈압과 당뇨의 과거력이 없고, 단일 처방인 한약(지방사약[®], 상표등록번호 40-1697449-0000, 등록일자 2021년 2월 26일, Jibangsayak [JBSY] (Table 1)을 15일 이상 복용한 환자 중 의무기록(키, 몸무게, 체질량지수 등 비만 관련 지표 및 혈액검사 결과)이 모두 기재된 278명을 대상으로 분석을 시행하였다. 환자에게 진료 목적 이외에 연구 등의 목적으로 의무기록이 활용될 수 있다는 동의서를 사전에 받았으며, 공용기관생명윤리위원회(institutional review board)의 심의면제승인을 받아

Table 1. Composition of Herbal Medicine (JBSY) per 1 Day

Name of herb	Amount (g)/day
<i>Ephedrae Herba</i> (麻黃)	6
<i>Scutellariae Radix</i> (黃芩)	0.5
<i>Perillae Fructus</i> (蘇子)	1.5
<i>Poria Sclerotium</i> (白茯苓)	1
<i>Plantaginis Semen</i> (車前子)	4.5
<i>Sennae Folium</i> (Senna葉)	1.2
<i>Houttuyniae Herba</i> (魚腥草)	1.2
<i>Saururi Herba</i> (三白草)	1.2
<i>Aloe</i> (蘆薈)	1.2
<i>Eriobotriae Folium</i> (枇杷葉)	1.6
<i>Nelumbinis Folium</i> (荷葉)	1.6
<i>Schisandra chinensis Baillon</i> (五味子)	1.6
<i>Coicis Semen</i> (薏苡仁)	1.6

JBSY: Jibangsayak.

시행하였다(P01- 202210-01-025). 한의원에서 개인식별정보가 삭제된 상태로 연구에 필요한 자료를 제공받았으며, 대상자의 선정 또는 제외에 있어 특정 나이와 사회적 또는 경제적 요인이 배제 조건에 해당하지 않았고, 대상이 된 환자의 정보는 비식별 처리하여 분석하였다. 제공받은 정보는 논문 작성 후 폐기하였다.

개인정보 수집 및 이용에 동의하지 않은 경우, 과체중 혹은 비만 외 다른 질병이 동반되어 치료한 경우, 치료 중도포기, 측정거부 혹은 미계측으로 인해 치료결과 판정이 불가능한 경우, 그리고 타 질환으로 인한 수술, 입원 혹은 일주일 이상의 기타 약물 복용이 확인된 경우에는 대상에서 제외하였다.

2. 치료 방법

본 연구는 과체중 및 비만치료를 목적으로 한약 JBSY 단일 처방으로서 15일 이상 복용한 환자를 대상으로 하였고, 한약 이외의 한방 치료에 대한 제한은 없었다. 또한 약물치료의 종료시점은 감량 정도 및 기타 다양한 조건에 기초하여 환자가 원하는 치료 목표가 달성된 때, 또는 환자와 한의사가 치료 종결을 동의하는 시점으로 결정하였다. 또한 JBSY를 복용하면서 식사와 운동을 제한하지 않았으며, 평소와 다름없이 생활하도록 하였다.

3. 평가 항목 및 결과 측정

1) 인구학적 정보, 비만 관련 계측치 및 안전성 검토

의무기록을 기초로 최초 내원일, 환자의 나이, 연령, 체중, 고혈압 및 당뇨 병력 유무, BMI, 기존 질환과 약물 복용 여부, 혈중 aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) 및 gamma-glutamyl transferase (GGT) 수치를 수집하였다. 신체계측 중 신장, 체중, BMI, 체지방률, 체지방량, 제지방량, WHR은 생체전기저항 체지방 측정기인 Inbody 570 ((주)인바디, 서울, 한국)으로, 혈압은 혈압계인 BPBIO320 ((주)바이오스페이스, 천안, 한국)으로, AST, ALT 및 GGT 검사는 혈액검사기인 ITALO M (MTD Diagnostics, Italy)으로 시행하였다.

2) 치료효과 평가 및 한약 복용기간과의 상관관계

각 환자의 한약 복용 기간, 복용 전후의 체중, BMI, 체지방, 제지방, 체지방율, WHR과 근육량 변화를 수집하였고, 먼저 한약 복용이 상기 비만 관련 지표의 개선에 유의

한 효과가 있었는지를 먼저 평가하고, 초진 시의 인구학적 정보 및 비만 관련 지표가 한약 복용 기간에 영향을 주었는지도 함께 분석하였다. 추가로, 한약 복용 기간이 60일 이하, 60~90일 이하, 90일을 초과한 환자군을 대상으로 각각 군별로도 복용 기간과 비만 관련 지표개선 정도의 상관관계를 평가하고자 하였다.

3) 안전성 평가 및 한약 복용기간과의 상관관계

각 환자의 한약 복용 전후 간기능 지표(AST, ALT, GGT) 변화를 수집하여 안전성을 평가하였다. 또한 전체 한약 복용 기간과 간기능 지표 변화간의 상관관계가 있는지도 함께 분석하였으며, 추가로, 한약 복용 기간이 60일 이하, 60~90일 이하, 90일을 초과한 환자군을 구분하여 각 복용 기간과 간기능 지표간의 상관관계를 군별로도 각각 평가하였다.

4. 통계분석

먼저, JBSY의 치료효과 분석을 위해 대상환자의 치료 전후 체중, BMI, 체지방, 제지방, WHR, 근육량 변화에 대해 paired-t test로 유의성을 분석하였다. 초진 시(한약 복용 전) 인구학적 정보 및 비만 관련 신체계측 정보가 한약 복용 기간에 영향을 주는지와, 전체 복용 기간이 치료효과 정도와 상관관계가 있는지, 동시에 한약 복용 기간이 60일 이하인 군, 60~90일 이하인 군, 90일 초과인 군으로 구분하여 각 군별로도 복용 기간이 치료효과와 상관관계가 있는지를 확인하기 위해서는 single linear regression으로 분석하였다. 덧붙여 치료 전후의 AST, ALT, GGT를 비교, 변화 정도를 분석하는 것은 paired t-test로, 복용 기간이 길어지는 것이 AST, ALT, GGT의 변화에 어떠한 영향을 미치는지에 관한 상관관계 평가와 한약 복용 기간이 60일 이하인 군, 60~90일 이하인 군, 90일 초과인 군으로 구분하여 각 군별로도 복용 기간이 간기능 지표 변화에 미치는 영향에 관한 분석은 single linear regression으로 평가하고자 하였다.

이상의 분석을 위해 본 연구에서는 GraphPad Prism 9.5.1 (GraphPad Software, CA, USA) 프로그램을 이용하였고, 모든 통계분석은 유의확률이 0.05 미만인 경우 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

결과

1. 연구 대상자들의 일반적 특성

본 연구에서는 기준에 따라 선정된 과체중 및 비만 여성환자 총 278례의 진료기록을 분석하였다. 환자들의 연령분포는 21세에서 69세까지로 평균 37.1±11.07세였고, 한약 복용 기간은 16일부터 510일까지로 평균 114.7±89.82 일이었다. 치료 시행 전의 체중은 48.8~138.4 kg으로 평균 71.3±11.79 kg이었고, BMI는 19.1~47.9 kg/m²으로 평균 27.57±4.36 kg/m², 체지방 13.60~74.10 kg으로 평균 27.55±8.54 kg, 체지방은 29.60~64.30 kg으로 평균 43.75±4.74 kg, 체지방율 25.2~53.5%로 평균 27.57±4.36%, WHR 1.05~0.78로 평균 0.90±0.05, 근육량은 27.90~60.80 kg으로 평균 41.22±4.48 kg이었다.

2. 한약 복용 전후 BMI, 체지방, 제지방, 체지방율, WHR, 근육량 변화

한약 복용 전후 BMI 변화량은 -2.15±1.75 kg/m² (P<0.0001), 체지방 변화량은 -4.99±3.83 kg (P<0.0001), 제지방 변화량은 -0.56±1.38 kg (P<0.0001), 체지방율 변화량은 -4.32±3.14% (P<0.0001), WHR 변화량은 -0.03±0.04% (P<0.0001), 근육량 변화량은 -0.53±1.31 kg (P<0.0001)으로 모두 통계적으로 유의하게 감소하였다(Table 2).

3. 초진 시 환자 특성과 한약 복용 기간과의 상관관계

치료 전 연구 대상자들의 나이, 체중, 체지방, 제지방, BMI, 체지방율, WHR, 근육량 변화가 한약 복용 기간의 장단과 상관관계가 있는지 확인하기 위해 분석한 결과, 모든 항목에서 통계적인 상관관계는 발견할 수 없었다(Fig. 1).

4. 전체 복용 기간과 치료효과와의 상관관계

치료기간 동안 연구 대상자들의 BMI, 체지방율, WHR, 체지방, 제지방, 근육량의 감소 정도가 한약 복용 기간의 장단과 상관관계가 있는지 확인하기 위해 분석한 결과, BMI는 한약 복용 기간이 길수록 유의하게 덜 감소하였고 (P=0.0402), 체지방과 근육량은 복용 기간이 길수록 유의하게 더 증가하였다(각각 P=0.0025, P=0.0017). 나머지 체지방율, WHR, 체지방은 복용 기간의 장단과 유의한 상관관계가 없었다(Fig. 2).

5. 군별 복용 기간에 따른 치료효과와의 상관관계

연구 대상자들의 BMI, 체지방율, WHR의 감소 정도가 한약 복용기간을 60일 이하, 60~90일, 90일 초과 군으로 나누어 세분하였을 때 어떠한 상관관계가 있는지 확인하기 위해 분석한 결과, BMI는 60일 이하 군에서 60일에 가깝게 복용할수록 감소 폭이 더 커지는 유의한 상관관계를 보였고(P=0.0031), 60~90일 군에서는 치료 기간의 증가와 BMI 감소 폭의 상관관계를 확인할 수 없었으며, 90일 초과 군에서는 오히려 한약 복용 기간이 길수록 BMI 감소 폭이 줄어드는 유의미한 상관관계를 확인할 수 있었다 (P=0.0066) (Fig. 3). 체지방율의 경우, 한약복용 60일 이하 군과 60~90일 군의 경우 복용기간이 길어지는 것과 비만 관련 지표의 개선 정도는 유의한 상관관계를 보이지 않았고, 90일 초과 군의 경우 한약 복용 기간이 길어질수록 체지방율 감소 폭이 유의하게 줄어드는 상관관계를 확인하였다(P=0.0354). WHR의 경우는 세 군 모두에서 한약 복용 기간과 WHR 감소 폭이 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

6. 치료 전후의 안전성 분석

연구 대상자들의 한약치료가 치료 종료 후 AST, ALT,

Table 2. BMI, Body Fat, Lean Body Mass, Body Fat Ratio, WHR and Muscle Mass Change after JBSY Treatment

Variable	Before	After	P-value
BMI (kg/m ²)	27.57±4.36	25.42±3.92	<0.0001
Body fat (kg)	27.55±8.54	22.56±7.61	<0.0001
Lean body mass (kg)	43.75±4.74	43.19±4.65	<0.0001
Body fat ratio (%)	37.96±5.71	33.64±6.08	<0.0001
WHR (%)	0.90±0.05	0.87±0.05	<0.0001
Muscle mass (kg)	41.22±4.48	40.69±4.39	<0.0001

Values are represented as mean±standard deviation.
 BMI, body mass index, WHR, waist-hip ratio, JBSY: Jibangsayak.
 P-value was calculated by paired t-test.

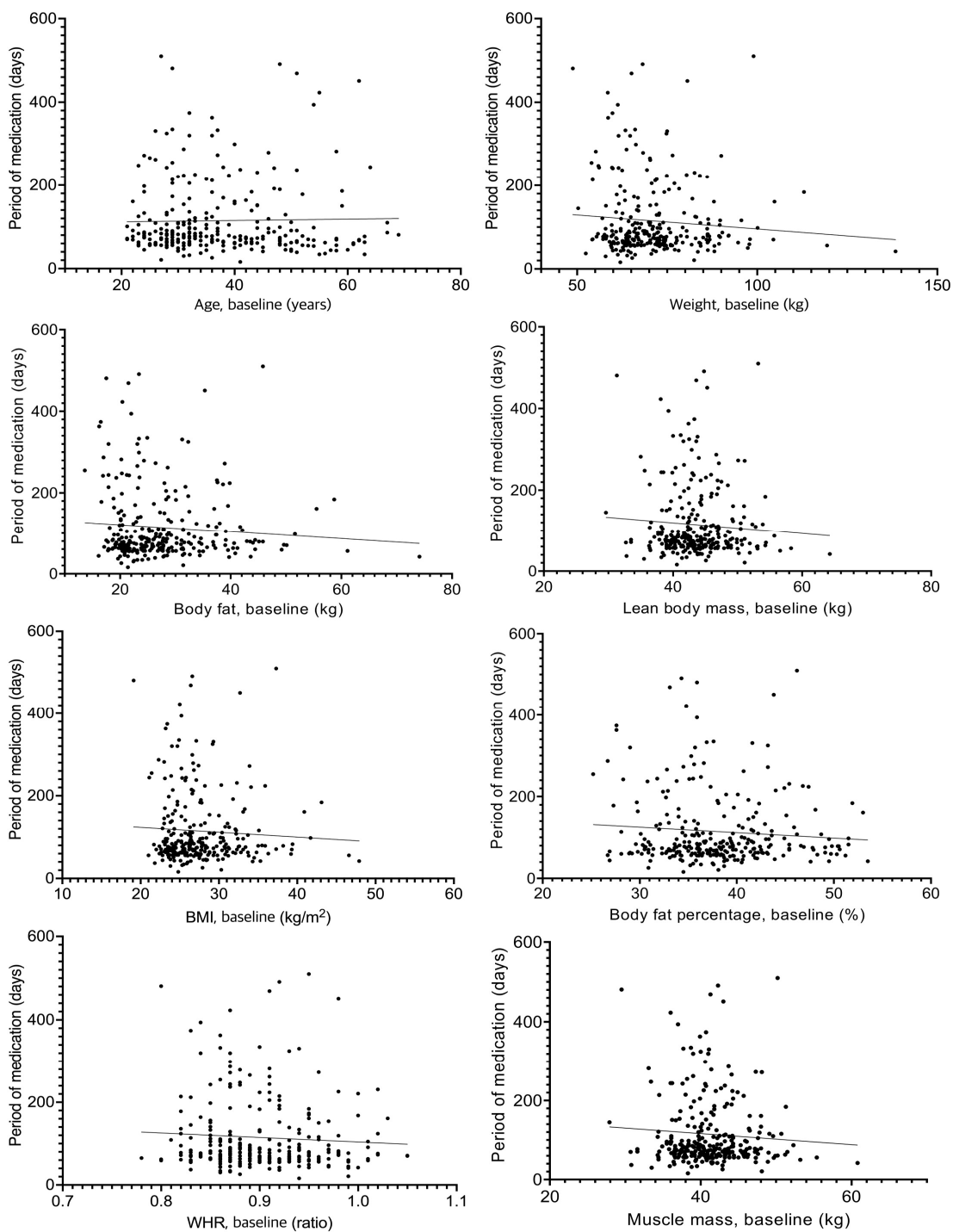


Fig. 1. Correlation between the total period of herbal medication and patients' age, weight, body fat, lean mass, and muscle mass at baseline. No significant differences were found on all analyses by simple linear regression. BMI: body mass index, WHR: waist-hip ratio.

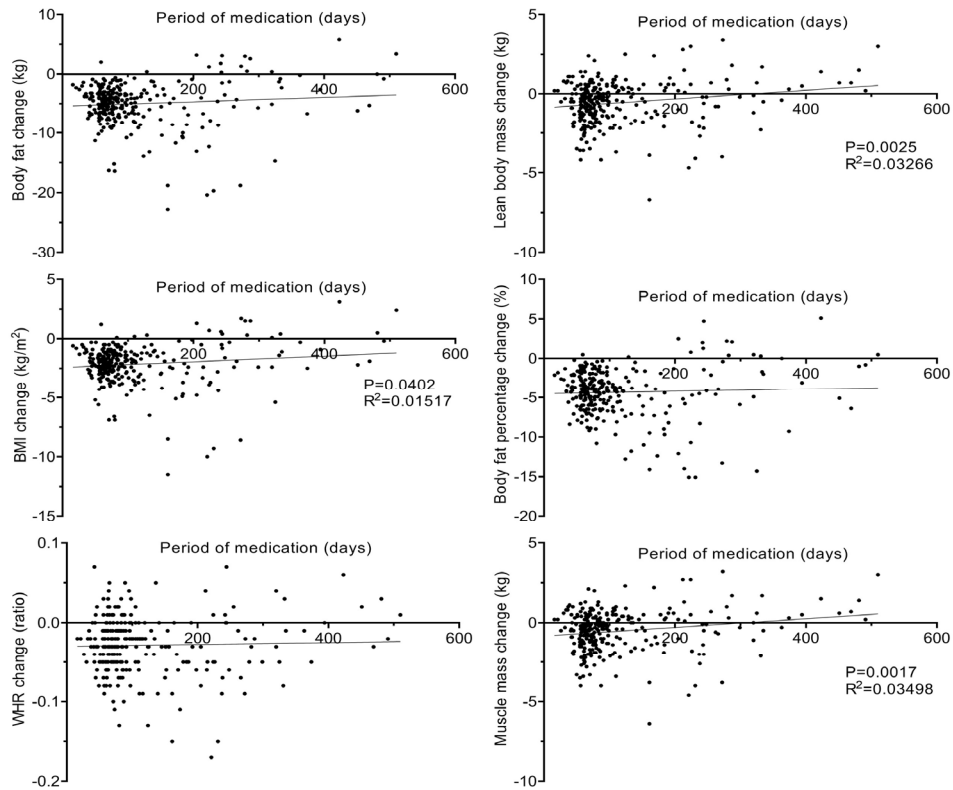


Fig. 2. Correlation between the total period of herbal medication and BMI, body fat ratio, WHR, body fat, lean mass, and muscle mass change. BMI: body mass index, WHR: waist-hip ratio. $P < 0.05$, $P < 0.01$, P-value was calculated by simple linear regression.

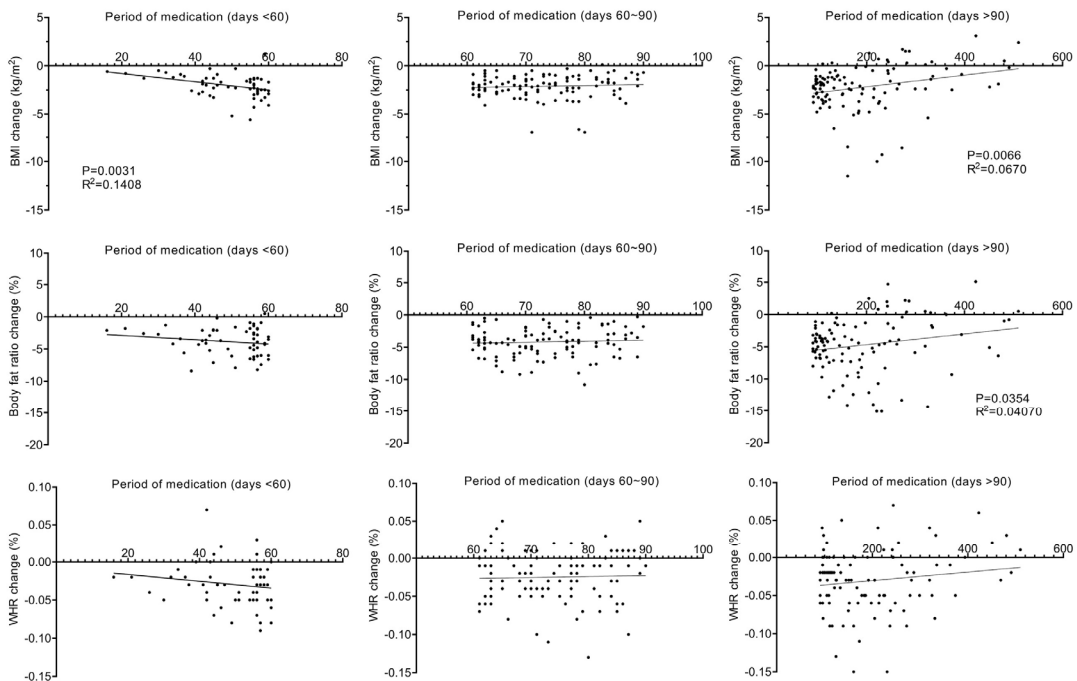


Fig. 3. Correlation between the period of herbal medication and BMI, body fat ratio and WHR within each group divided by 60 days and 90 days administration. BMI: body mass index, WHR: full name. $P < 0.05$, $P < 0.01$, P-value was calculated by simple linear regression.

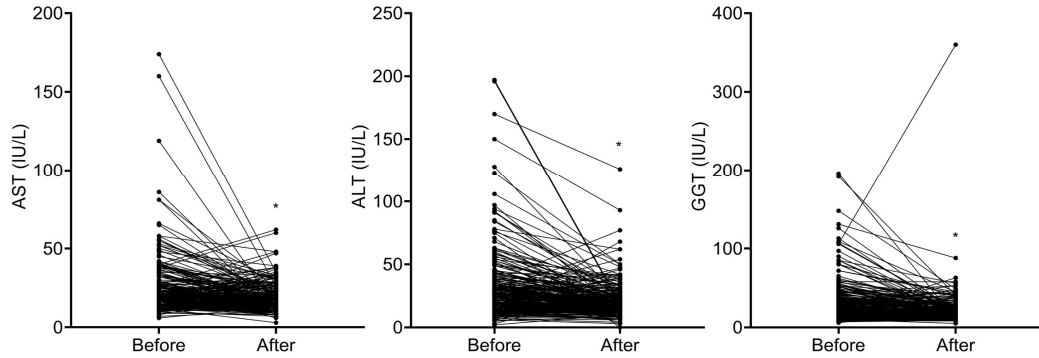


Fig. 4. AST, ALT and GGT change after anti-obesity medication. AST: aspartate aminotransferase, ALT: alanine aminotransferase, GGT: gamma-glutamyl transferase. * $P < 0.0001$, P-value was calculated by paired t-test.

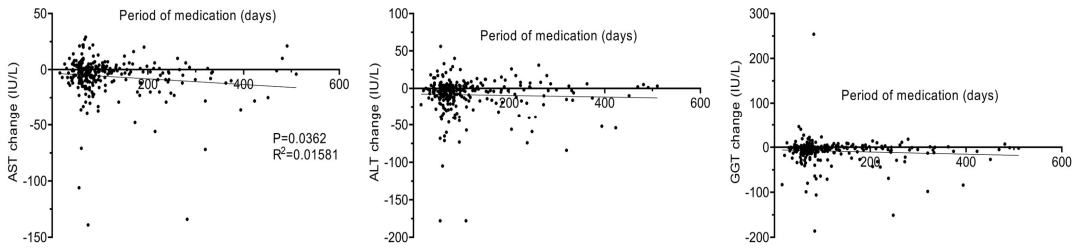


Fig. 5. Correlation between the total period of herbal medication and AST, ALT and GGT change. AST: aspartate aminotransferase, ALT: alanine aminotransferase, GGT: gamma-glutamyl transferase. $P < 0.05$, P-value was calculated by simple linear regression.

GGT에 영향을 미치는지 확인하기 위해 분석한 결과, 세 가지 지표 모두에서 유의한 감소를 확인하였다(모두 $P < 0.0001$) (Fig. 4).

7. 전체 복용 기간과 안전성과의 상관관계

연구 대상자들의 복용 기간이 증가하는 것이 간기능 검사상 안전성에 미치는 영향을 분석한 결과, AST는 한약물 복용 기간이 길어질수록 유의하게 감소하는 것을 확인하였다($P = 0.0362$). 그러나, 복용 기간과 ALT 및 GGT 수치 변화간 유의한 상관관계는 확인할 수 없었다(Fig. 5).

8. 군별 복용기간에 따른 안전성과의 상관관계

연구 대상자들의 AST, ALT, GGT의 변화량에 대해, 한약 복용 기간을 60일 이하, 60~90일, 90일 초과로 구분하였을 때 각 군별로는 어떠한 상관관계가 있는지 확인하기 위해 분석한 결과, AST는 60일 이하 군과 60~90일 군에서는 복용 기간과 수치가 유의한 상관관계를 보이지 않았으나, 90일 초과 군에서는 한약 복용 기간이 길수록 유의하게 수치가 줄어드는 상관관계를 확인할 수 있었다($P = 0.0482$). 그러나 이 외 ALT, GGT에서는 각각 모든 군

내에서 복용 기간과 수치 감소간의 유의한 상관관계는 확인할 수 없었다(Fig. 6).

고찰

실제 임상현장에서 환자가 내원하였을 때, 치료 기간을 얼마 정도로 잡아야 하는지는 진료실 내 설명의 중요한 요소라고 할 수 있다. 특히 비만과 같이 질환으로서의 정의와 미용 측면에서의 요구가 공존하는 질환의 경우는 더더욱 그렇다. 신체 이미지 및 체중과의 관계 연구에 따르면, 여성이 남성에 비해 본인의 체중을 과체중이라고 판단하는 경향이 있고¹⁶⁾, 정상체중의 여성들도 스스로를 상대적인 비만으로 인식하는 것으로 보고되고 있으며¹⁷⁾, 대만보다 한국 여성의 과체중 관련 인식이 더욱 선명하였으며, 날씬한 몸매에 대한 사회적 인식과 압력, 이상적으로 생각하는 목표체중에 대해 보다 더 집중하는 것으로 나타났다¹⁸⁾. 이를 고려하면, 과체중, 비만과 같이 임상학적 계측치 달성이라는 치료목표와 환자 개개인이 원하는 목표치가 다를 수 있는 범주의 질환인 경우, 의료소비자로서 환자의 만족도를 충족시킴과 동시에 치료목표를

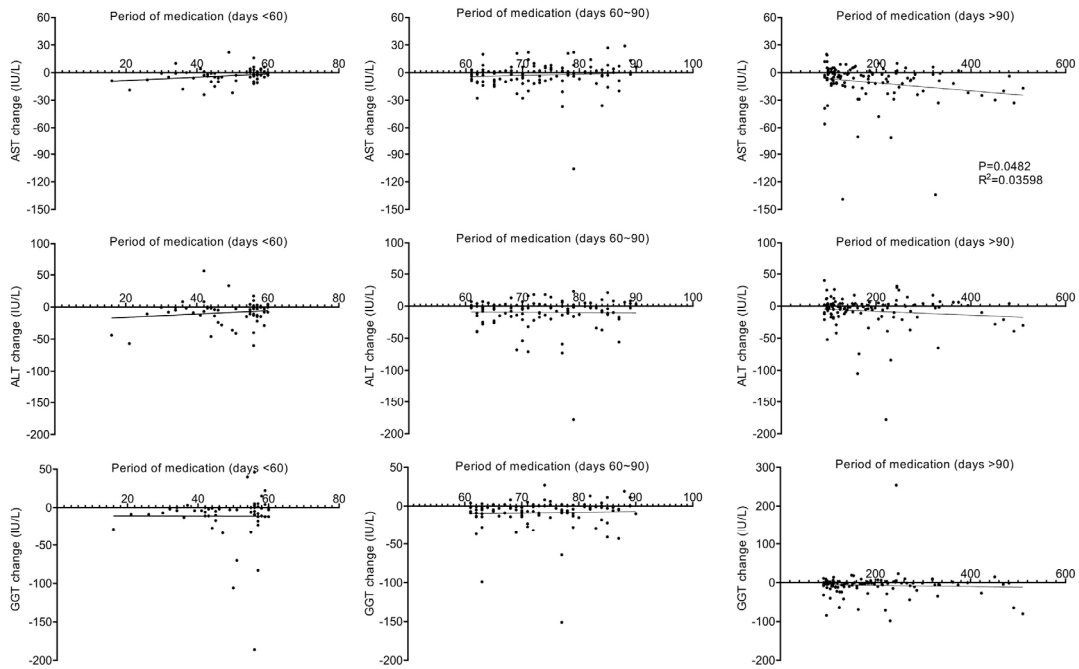


Fig. 6. Correlation between the period of herbal medication and AST, ALT and GGT within each group divided by 60 days and 90 days administration. AST: aspartate aminotransferase, ALT: alanine aminotransferase, GGT: gamma-glutamyl transferase. *P<0.05, P-value was calculated by simple linear regression.

달성할 수 있도록 하는 치료기간에 관한 실증적인 분석연구는 임상적으로 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 BMI와, 체지방률, 허리-엉덩이둘레비 세가지 비만 관련 기준치에 한가지라도 해당되는 경우를 연구의 대상으로 삼았다. 실제 임상에서는, 비만 관련 기준치와 관계없이 체중감량 및 미용을 목적으로 내원하는 환자들이 다양하게 존재한다¹⁸⁾. 이에 가장 흔하게 활용되는 비만 관련 기준치인 BMI를 비롯하여 체지방률과 허리-엉덩이둘레비의 기준치도 각각 적용하여 해당사항이 있는 환자는 모두 연구의 대상으로 삼고, 각각의 기준치가 약물복용이나 복용 기간의 설정에 영향을 주는지 폭넓게 살펴보고자 하였다. 먼저 기본적으로, 비만치료를 위해 내원한 과체중 및 비만 여성 환자에 대한 한약 복용이 비만 관련 계측치의 감소에 유의하게 효과적이었는지를 검정하였다. Cho 등¹⁹⁾은 중년여성을 대상으로 마황을 주재로 한 감비탕 가감방 치료를 시행, 유의한 비만치료효과를 확인하였다고 보고하였고, Yoon 등²⁰⁾은 역시 마황을 주재로 한 감비환과 건강기능성 원료 두가지를 혼합, 처방하고 운동 및 식이요법은 시행하지 않은 상태에서 비만 관련 계측치를 유의하게 개선하였다고 보고하는 등, 마황을 주재로 한 한약 처방의 비만치료 관련한 연구는 지속

적으로 진행되고 있는 실정이다. 본 연구 역시, 마황을 주재로 한 JBSY를 단일 처방으로 과체중 및 비만을 주소증으로 내원한 여성환자에게 치료를 시행하였고, 그 결과 비만 관련 계측치 전체 항목에서 모두 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 확인할 수 있었다(Table 2).

기존 한약치료와 치료기간 관련 연구를 살펴보면, Choi 등²¹⁾은 방풍통성산 투약을 통해 약 3주 후부터 체중과 BMI, 체지방률 등이 감소되기 시작한다고 보고하였고, Shin 등²²⁾은 마황을 주재로 한 감비탕 가감방 투약시 10%의 체중감량을 위해서 계절별로 약 2개월에서 3개월간의 치료기간이 필요하다고 보고하였다. 또한 Bae 등²³⁾도 체중, BMI, 체지방률 및 허리둘레의 개선을 위해서는 방풍통성산의 8주 이상 투약이 필요하다는 연구결과를, Lim 등²⁴⁾이 비만으로 진단된 소아에서 마황을 주재로 한 감비탕 투약으로 장단기 치료간 효과 차이를 분석, 45-90일 사이의 장기 한약치료가 30일 이하의 단기 한약치료보다 유의하게 비만 관련 지표를 개선한다는 대조군 연구를 발표하였다. 그러나, 의학적으로 BMI, 체지방률 및 WHR, 허리둘레 등의 정상범위로의 복구를 달성하였다 하더라도, 환자가 원하는 감량의 목표치가 현실적으로 다를 수 있다는 점을 고려한다면, 투약기간이 길어지는 경우의 치료효

과와 그에 수반될 수 있는 안전성에 관한 실증적 연구는 더욱 필수 불가결하다고 할 수 있다. 그러나, 이와 관련한 상세한 임상 연구자료는 매우 드문 것이 현실이다.

이에 본 연구에서는 초진 시 비만 관련 계측치가 정상 범위에서 멀어질수록 치료기간이 길어질 가능성이 높다는 가설을 전제로 최초 내원 시의 나이, 체중, BMI, WHR, 체지방량, 제지방량, 근육량이 한약 복용 기간과 상관관계가 있는지 살펴보고자 하였다. 그 결과, 치료 전 연구 대상자들의 나이, 체중, 체지방, 제지방, BMI, 체지방율, WHR, 근육량은 한약 복용 기간의 길고 짧음과 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다(Fig. 1). 이 결과는, 초진 시 비만 관련 계측치인 체중, 체지방율, BMI, WHR 이 높다고 한약 복용 기간이 길어지지 않을 뿐 아니라, 제지방이나 근육량 수치가 크다고 한약 복용기간이 짧아지지도 않았다는 점을 시사한다. Seo²⁵⁾에 의한 연구에 따르면 다양한 국가의 비만 관련 약물치료 가이드라인 상 약물투여의 기간은 자유로울 수 있으나, 심리치료, 운동치료, 식사요법 등의 행동요법의 효과를 증폭시키는 목적으로서 약물요법의 관점을 설정하는 것이 중요하다는 점과 동시에, 5A (access, advise, agree, assist, arrange) 상담모델, 즉 체계적이고 다방면적인 환자관리가 의료기관의 비만 치료에서 효과적이라는 점을 보고하고 있다. 이를 본 분석과 종합하여 보면 한약 복용 기간을 결정하는 요소는 초진 시 비만 관련 계측치보다, 치료의 과정에서 의료기관이 행하는 환자 생활관리의 티칭과 관리, 그리고 환자의 순응도와 체중관리에 대한 집중력이라고 사료되는 바, 이와 관련하여는 처방활용, 한방의료기관의 치료프로그램의 구성과 환자의 생활 관련 요소의 복합적 요인에 대해 보다 심도 있는 분석이 필요할 것으로 보인다.

또한 복용기간이 길어지면 비만 관련 계측치도 추가적으로 개선되는지에 관한 상관관계를 분석하고자 하였다. 그 결과, 한약 복용 기간이 길수록 BMI 감소 폭은 유의하게 줄어드는 경향을 확인하였고, 제지방과 근육량은 복용 기간이 길수록 유의하게 증가하는 상관관계를 볼 수 있었으며, 나머지 체지방율, WHR, 제지방은 복용 기간의 장단과 유의한 상관관계가 없었다(Fig. 2). 이는 복용기간이 단순히 길어지는 것이 체중감량의 효과와 비례하지 않는다는 것을 의미하기도 하지만, 복용기간이 길어지는 것은 환자에게 운동과 생활관리의 습관을 정착시킴으로써 근육량과 제지방을 증가시키고, 이것이 BMI에 영향을 주

는 것으로도 해석할 수 있는 결과이다. 이와 관련하여서도, 체지방과 근육과 관련한 변화와 한약 치료간 면밀한 분석이 필요한 대목이라고 사료된다. 추가로, 연구 대상자들의 BMI, 체지방율, WHR의 감소 정도가 한약 복용 기간을 60일 이하, 60~90일, 90일 초과 군으로 나누어 세분하였을 때 어떠한 상관관계가 있는지 확인하기 위해 분석한 결과, BMI는 60일 이하 군에서 복용 기간이 60일에 가까울수록 감소 폭이 유의하게 커지는 상관관계를 보였고, 90일 초과 군에서는 오히려 한약 복용 기간이 길수록 유의하게 BMI 감소 폭이 줄어드는 것을 확인하였다. 체지방율의 경우, 90일 초과 군의 경우 한약 복용 기간이 길어질수록 체지방율 감소 폭이 역시 유의하게 줄어드는 상관관계를 확인하였다(Fig. 3). 이는 치료기간의 기준선을 설정한다는 측면에서는 기존 방풍통성산, 태음조위탕, 감비탕 가감방 등을 이용한 연구와 유사한 결과로 이해할 수 있다. 즉, 임상적으로 다양한 비만처방이 활용되고 있지만, 60일을 기준으로 최소 치료기간을 설정하고, 그 이후에는 환자별로 비만 관련 지표변화를 살펴면서 추가 치료를 고려하는 것이 효율적이라는 점을 확인한 결과이다. 추가로, 최종 치료효과에서는 유의한 개선을 보이나, JBSY 투약 기간이 90일을 초과하는 경우 비만 관련 지표 추이를 면밀히 살펴보면서 복용기간을 조절하는 것이 치료의 의학적, 경제적 효율성 측면과 환자 만족도 제고를 위해 필요하다는 점도 또한 확인하였다. 다만 본 분석에서는 복용 기간을 1~5일 정도의 단위로 세분화하는 경우 환자 수가 통계적으로 고르지 않아 각 비만 관련 지표들이 복용기간에 따라 평균적으로 어떻게 변화하는지를 분석하지 못한 점은 아쉬운 점이라고 할 수 있다. 추후 세분화된 치료기간의 연구데이터를 축적하여 비만치료의 과정과 예후 등을 제시하는 것도 중요한 과제가 될 것으로 보인다.

이어 본 연구는 복용 기간이 치료효과 이외에 약물 대사상 부하로서 작용하는지, 즉 안전성과의 상관관계도 확인하고자 하였다. 관련하여 Yang 등²⁶⁾은 다양한 이유로 한약을 6개월 이상 복용한 환자들을 대상으로 한 패널 연구를 통해, 간과 신기능에 유의한 변화를 주지 않는다는 보고를 하였고, Kim²⁷⁾은 신장기능이 손상된 환자를 대상으로 한약 복합처방의 21일 이상 연용 투여 시에도 신장기능상 유의한 영향을 주지 않는다는 연구결과를 발표하였다. 본 연구에서 치료 전후 한약의 복용이 간기능 검사 수치의 변화에 어떠한 영향을 주는지 확인한 결과 AST,

ALT, GGT 모두에서 유의한 감소를 확인하였다. 이 결과는, Lee 등¹³⁾의 연구에서처럼 체중 감량 효과와 동시에 확인된 간효소 수치 개선 경향성과 일치하는 것으로 판단된다. 또한, 복용 기간이 길어지는 것이 간기능상 안전성과 관련한 상관관계가 있는지 분석한 결과, AST는 한약물 복용 기간이 길어질수록 유의하게 감소하는 것을 확인하였고, ALT 및 GGT 수치변화와 복용 기간 간 유의한 상관관계는 없었다(Fig. 5). 추가적으로 연구 대상자들의 AST, ALT, GGT의 변화량에 대해, 한약 복용 기간을 60일 이하, 60~90일, 90일 초과로 구분하였을 때 어떠한 상관관계가 있는지 분석한 결과, AST는 90일 초과 군에서 한약 복용 기간이 길수록 유의하게 AST 수치가 줄어드는 상관관계를 확인하였을 뿐, 이외 모든 군에서 복용 기간과 간기능 수치 변화 간 유의한 상관관계는 확인할 수 없었다(Fig. 6). 이는 비만치료 관련 한약물의 복용 기간이 길어질수록 신체 약물대사능에 부담이 될 수 있다는 일반적인 인식과는 다른 결과로써, 비만치료에서 한약물 복용은 기간과 관계없이 전체적으로 간기능 검사수치의 안정을 확인할 수 있었고, 추가적으로 AST의 경우 약물복용 60일에 가까워 질수록 유의하게 하향 안정된 후 이후 복용 기간에는 지속적으로 안정상태를 유지한다는 사실을 확인할 수 있었다. 이 결과는 한방 비만치료의 과정에서 복용 기간이 길어지면 신체 약물 대사상 부담이 생길 수 있다는 우려와 편견에 대한 기초자료로서 의미가 있다고 사료된다. 다만, AST, ALT의 상승이 보였던 4건과 GGT 상승을 보인 1건에 대해서 원인 관련한 뚜렷한 설명을 찾지 못했다는 점, 간기능 검사상 수치에 영향을 주는 다른 요인을 배제하지는 못했다는 점, 약물대사능에 대한 부담 여부를 확인하기 위해서는 신장기능 평가도 동시에 이루어져야 한다는 점 등은 본 연구의 한계로서 추후 보다 더 정밀한 연구가 필요하다고 판단된다.

결론

1. JBSY는 과체중 및 비만 여성의 치료 전후 BMI, 체지방, 제지방, 체지방율, WHR, 근육량 모두 통계적으로 유의하게 감소시켰다.
2. 치료 전 체중, 체지방, 제지방, BMI, 체지방율, WHR, 근육량은 한약 복용 기간의 길고 짧음을 설정하는데 유의미한 요인이 아니었다.

3. 한약 복용 기간이 길어질수록 BMI 감소 폭은 유의하게 줄어들었고 제지방과 근육량은 유의하게 증가하였다. 그러나 체지방율, WHR, 체지방 변화는 한약 복용 기간과 유의미한 상관관계가 없었다.
4. JBSY를 60일에 가깝게 복용할수록 BMI는 더 많이 감소하였고, 복용 기간이 90일을 초과하여 길어질수록 BMI와 체지방율 개선이 정체되었다. WHR 개선 정도는 복용 기간의 장단과 유의한 상관관계가 없었다.
5. 치료 전후 AST, ALT, GGT는 유의하게 감소하였다. 또한, AST는 복용 기간이 길어질수록 유의하게 감소하였고, ALT 및 GGT는 복용 기간과 유의한 상관관계가 없었다.
6. AST는 JBSY를 90일 초과 복용한 군에서 복용 기간이 더 길어지면 길어질수록 AST가 안정되었다. 또한 ALT, GGT에서는 복용 기간과 유의한 상관관계는 없었다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. Sutin AR, Zonderman AB. Depressive symptoms are associated with weight gain among women. *Psychol Med.* 2012 ; 42(11) : 2351-60.
2. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002 ; 57(8) : M539-43.
3. Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin.* 2012 ; 62(4) : 243-74.
4. Da Fonseca AM, Bagnoli VR, Souza MA, Azevedo RS, Couto Ede B Jr, Soares JM Jr, et al. Impact of age and body mass on the intensity of menopausal symptoms in 5968 Brazilian women. *Gynecol Endocrinol.* 2013 ; 29(2) : 116-8.

5. Seoul Economics. Obesity to undermine future Korea [Internet]. 2018 [cited 2024 Jan 15]. <https://www.sedaily.com/NewsView/1S5TJVPVBI>
6. Lakka HM, Lakka TA, Tuomilehto J, Salonen JT. Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. *Eur Heart J*. 2002 ; 23(9) : 706-13.
7. Fontaine KR, Barofsky I. Obesity and health-related quality of life. *Obes Rev*. 2001 ; 2(3) : 173-82.
8. Shin JH, Yoon YS, Yang YJ, Lee ES, Lee JH, Kwak HL, et al. The relationship between obesity and health-related quality of life in Koreans. *Korean J Fam Pract*. 2011 ; 1(2) : 101-10.
9. Jung DY. A study on the level of interest and status of women's obesity care [Master's thesis]. Hansung University; 2015.
10. Kim HJ, Han CJ. Investigation and analysis of obesity treatment and obesity management behavior in Korean medicine clinics. *J Kor Soc Cosmetol*. 2022 ; 28(6) : 1292-307.
11. Han K, Lee MJ, Kim H. Systematic review on herbal treatment for obesity in adults. *J Korean Med Rehabil*. 2016 ; 26(4) : 23-35.
12. Heo JK, Hwang DS, Lee CH, Lee KS. A case study on a non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) patient improved by the oriental obesity therapy program. *J Korean Med Obes Res*. 2007 ; 7(2) : 85-94.
13. 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.
14. Kim BY, Kang SM, Kang JH, Kang SY, Kim KK, Kim KB, et al. 2020 Korean society for the study of obesity guidelines for the management of obesity in Korea. *J Obes Metab Syndr*. 2021 ; 30(2) : 81-92.
15. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2000 ; 72(3) : 694-701.
16. Wardle J, Haase AM, Steptoe A. Body image and weight control in young adults: international comparisons in university students from 22 countries. *Int J Obes (Lond)*. 2006 ; 30(4) : 644-51.
17. Jeong MR, Chang BS. A study on recognition and management of obesity of adult women. *Asia-Pac J Multimed Serv Converg Art Humanit Sociol*. 2016 ; 6(9) : 505-17.
18. Noh JW, Kwon YD, Yang Y, Cheon J, Kim J. Relationship between body image and weight status in east Asian countries: comparison between South Korea and Taiwan. *BMC Public Health*. 2018 ; 18(1) : 814.
19. Cho HS, Seo Y, Kim KW, Cho JH, Song MY. The retrospective analysis of effects of H Gambitang (GB-001) on weight loss in pre- and post-menopausal obese woman. *J Korean Med Obes Res*. 2020 ; 20(1) : 20-30.
20. Yoon SH, Lee E, Jo H, Han Y, Kim H, Yun Y, et al. Effect and safety of combined treatment of Gambihwan and Garcinia Cambogia on weight loss: a retrospective observational study. *J Korean Med Obes Res*. 2020 ; 20(1) : 31-9.
21. Choi EM, Ryu EK. Effects of Bang-pung-tong-seung-san on obese patients. *J Korean Med Obes Res*. 2001 ; 1(1) : 1-11.
22. Shin WY, Seo GS, Song JH, Baek CH. The retrospective analysis on obese and overweight female patients with Korean medical treatment and its effectiveness for clinical setting of seasonal treatment. *J Korean Med Obes Res*. 2017 ; 17(1) : 10-9.
23. Bae JH, Chung SH, Lee JS, Kim SS, Shin HD. Clinical study on the efficacy of Yanghae (Bangpungtongseung-san) in the treatment of obesity. *J Orient Rehab Med*. 2003 ; 13(1) : 37-46.
24. Lim Y, Min S, Kim H, Hur KW, Lee H, Lee J, et al. Comparisons of effects of Biman-tang according to administration period in childhood obesity. *J Pediatr Korean Med*. 2013 ; 27(4) : 57-67.
25. Seo HY. Comparative study of obesity pharmacotherapy in Korea and evidence based therapy [Master's thesis]. Sungkyunkwan University; 2020.
26. Yang J, Sung D, Kim EG, Lee S. Effects of long-term intake of Korean medicine on gynecology patients' livers and kidneys; panel study. *J Korean Med*. 2020 ; 41(1) : 84-92.
27. Kim DW. The change of renal function in diabetic nephropathy and chronic renal failure patients with long term herb medication by frequently prescribed formular. *Korean J Oriental Physiol Pathol*. 2004 ; 18(4) : 1207-12.