

## 한약을 결합한 감로수 절식요법이 여성의 체성분 변화에 미치는 영향: 증례보고

백선은 · 박은지 · 김혜원 · 유정은

대전대학교 한의과대학 부인과학교실

### Effects of the Modified Fasting Therapy Using Gamrosu and Herbal Medicine on Changes of Body Compositions in Women: Case Series

Seon-Eun Baek, Eun-Ji Park, Hae-Won Kim, Jeong-Eun Yoo

Department of Obstetrics and Gynecology, College of Korean Medicine, Daejeon University

**Received:** November 2, 2018  
**Revised:** November 15, 2018  
**Accepted:** November 20, 2018

**Correspondence to:** Jeong-Eun Yoo  
Department of Obstetrics and Gynecology, Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University, 75 Daedeok-daero 176beon-gil, Seo-gu, Daejeon 35235, Korea  
Tel: +82-42-470-9139  
Fax: +82-42-470-9005  
E-mail: jeyoo@dju.ac.kr

Copyright © 2018 by The Society of Korean Medicine for Obesity Research

The purpose of this study was to investigate the effects of modified fasting therapy using Gamrosu and herbal medicine on the changes of body compositions in women. We analyzed the medical records of 11 patients, who carried out modified fasting therapy at Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University. Body compositions (body weight, body mass index, body fat mass, skeletal muscle mass, basal metabolic rate, extracellular water ratio, abdominal circumference, thickness of abdominal subcutaneous fat, visceral fat area) were reviewed before and after modified fasting therapy. The body composition values (body weight, body mass index, body fat mass, skeletal muscle mass, basal metabolic rate, extracellular water ratio, abdominal circumference, thickness of abdominal subcutaneous fat, visceral fat area) decreased after modified fasting therapy. Results from this investigation showed that modified fasting therapy using Gamrosu and herbal medicine has positive effects on changes of body compositions.

**Key Words:** Gamrosu, Modified fasting therapy, Body composition, Obesity

### 서론

현대인들은 영양과잉 및 신체활동량의 감소로 인하여 인체에 노폐물과 독소의 축적이 증가하였다. 절식요법(節食療法, modified fasting therapy)은 일정 기간 동안 영양 공급의 중지 또는 열량 섭취의 제한을 통해 몸 안의 노폐물과 독소를 배제하는 해독요법의 한 범주로서, 한의학과 서양의학에서 비만 및 각종 만성질환, 면역질환, 피부질환 등의 치료를 위해 시행되었다<sup>1)</sup>.

절식요법은 단식(斷食, fasting therapy)으로 인한 부작용을 완화하면서 치료 효과를 증진시키기 위해 보통 감식기, 단식기, 회복식기, 식이요법기의 네 단계로 구분하여 진행된다<sup>2)</sup>. 변형된 절식요법이란 단식으로 인한 인체의 급격한 변화에 따른 부작용을 완화하고 치료 효과를 증진

시키기 위해 단식기 동안 생수 이외에 야채 효소, 꿀, 한천, 메이플 시럽, 산야초 발효액 등 열량 섭취를 일부분 허용 (250 ~ 500 kcal)하여 진행되는 일련의 치료 과정으로 단식과는 구분지어 설명하고 있다<sup>3)</sup>.

감로수(甘露水)는 한방비만학회에서 개발한 절식요법에 사용할 수 있는 절식보조음료로 기존 선행연구<sup>4-6)</sup>를 통해 감로수를 이용한 절식요법이 절식기 동안의 불편증상 및 부작용을 완화시키고 비만, 대사증후군, 고혈압 및 다양한 염증 매개 질환 치료에 적용할 수 있는 임상적 근거를 확인하였다. 또한 기존 감로수 절식요법의 지질대사 개선 효과를 증대시키기 위하여 감로수 절식요법과 더불어 절식기 동안 수용성 식이섬유를 공급한 연구<sup>7)</sup>도 시행된 바 있다. 본 연구는 기존 감로수 절식요법에 한약을 결합한 단기 절식 프로그램을 시행한 여성 환자 11명을 대

상으로 절식요법 전후 의미 있는 체성분 변화를 관찰하였기에 이를 보고하는 바이다.

## 증례

### 1. 대상

2018년 8월 17일부터 2018년 10월 24일까지 대전대학교 둔산한방병원 여성의학비만센터 외래로 내원하여 한약을 결합한 감로수 절식요법을 7일간 시행한 여성 환자 11명을 대상으로 하였다. 만 18세 미만의 성장기 환자, 만 65세 이상의 고령 환자, 임산부, 수유부, 빈혈, 저혈압, 담석증, 결핵, 위십이지장궤양, 거식증 환자, 인슐린 의존성 당뇨병 환자, 조절되지 않는 고혈압 환자는 절식요법 대상에서 제외되었으며, 절식요법 시행 중 다른 비만치료는 병행하지 않았다. 본 연구는 대전대학교 둔산한방병원 기관생명윤리위원회(institutional review board, IRB)에서 연구 승인(IRB No: DJDSKH-18-E-13-1)을 받아 진행하였다.

### 2. 치료 및 검사 방법

#### 1) 절식요법

절식요법은 2일간의 감식기, 3일간의 절식기, 2일간의 회복식기에 걸쳐 시행되었다(Table 1).

##### (1) 감식기(2일)

감식기 2일 동안 육식과 음주를 피하고 채식 위주의 식사를 하도록 하였다. 식사량은 첫째 날에는 평소 식사량의 2/3, 둘째 날에는 1/2로 줄이도록 하였다. 감식기 동안에는 노봉방 2 g, 발효상기생 2 g으로 구성된 장쾌환을 1회 4 g 씩 하루 3회 복용하도록 하였다.

##### (2) 절식기(3일)

절식기 3일 동안에는 매일 감로수 150 mL를 30 mL씩

총 5회(아침, 점심, 점심~저녁 사이, 저녁, 저녁~취침 사이) 2~3시간 간격으로 기호에 따라 5~10배 물을 희석하여 음용하였다. 1일 총 섭취 칼로리는 350.4 kcal이며, 수분 섭취량은 2.5 L 이상을 유지하였다. 감로수의 구성성분 및 비율은 맥문동 3.3%, 진피 2.2%, 오미자 1.7%, 사인 1.1%, 생강 1.1%, 인삼 1.1%, 조청 5%, 황매실청 10%, 농축 단풍나무수액 25%, 기타 38종 식물발효액 49.5%이다(Table 2).

##### (3) 회복식기(2일)

회복식기 첫째 날에는 죽을 1,200 kcal 섭취하고, 둘째 날에는 진밥을 1,500 kcal에 맞추어 서서히 늘리도록 하였다. 회복식기 첫째 날에는 반드시 무염식을 하도록 하고 이후 저염식, 채식을 유지하였다. 회복식기 2일 동안에는 갈근탕 과립제(Whagam granule, tsumura&co., Ishioka, Japan)를 1회 2.5 g씩 하루 3회 복용하도록 하였다. 1회량 2.5 g에는 주성분인 갈근탕 엑스가루 1.421 g이 포함되며, 갈근탕 엑스가루는 갈근 1.32 g, 대추 0.99 g, 마황 0.99 g, 감초 0.66 g, 계피 0.66 g, 백작약 0.66 g, 건강 0.33 g의 추출물이다.

**Table 2.** Nutrition Facts of Gamrosu

Nutrients	Amounts per serving
Calories (kcal)	70.10
Carbohydrates (g)	17.36
Sugars (g)	14.57
Protein (g)	0.07
Total fat (g)	0.04
Saturated fat (g)	0
Trans fat (g)	0
Cholesterol (mg)	0
Sodium (mg)	0.61

All nutrient contents are per 30 mL.

**Table 1.** Process of Modified Fasting Therapy with Gamrosu and Herbal Medicine

Reducing food intake period (2 days)		Fasting period (3 days)			Refeeding period (2 days)	
1st day	2nd day	3rd day	4th day	5th day	6th day	7th day
Jangkwae-hwan 4 g, 3 times a day (total 12 g/day)		Gamrosu 30 mL, 5 times a days (total 150 mL/day)			Galgeun-tang 2.5 g, 3 times a day (total 7.5 g/day)	
2/3 of usual intake Vegetarian diet	1/2 of usual intake Vegetarian diet				Porridge (1,200 kcal/day) Salt-free diet	Soft-boiled rice (1,500 kcal/day) Low-salt diet Vegetarian diet

(4) 운동 방법

근육소실 방지와 기초대사량 유지를 위해 하루 40분 유산소운동을 시행하도록 하였다.

(5) 일상생활과 관련된 허용 사항

음식섭취억제, 저작 기능 및 구내청량감 유지를 위해 자일리톨 껌(5 kcal/개)을 하루 6개 이하로 허용하였다.

2) 체성분검사

체성분검사는 생물학적 전기 저항 측정법을 이용한 체성분 분석기(InBody 770; Biospace, Co., Seoul, Korea)를 이용하여 체중, body mass index (BMI), 체지방량, 골격근량, 세포외수분비, 내장지방단면적, 기초대사량, 복부 둘레, 복부지방두께를 측정하였다. 체성분 측정은 감식기 시작일, 회복식기 종료일 총 2회 측정하였다. 환자가 체성분 측정 후 절식요법을 바로 시작하지 않거나, 절식요법 종료 후 바로 내원할 수 없는 경우 측정일 기준  $\pm 4$ 일의 시간차를 허용하였다.

3. 통계

연구 결과는 SPSS ver. 14.0 for Window (IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하여 통계 처리하였다. 각 변수는 평균 $\pm$ 표준편차로 표시하였고, 대상자의 일반적 특징은 기술분석을 사용하였으며, 치료 전후의 변화는 각 체성분 지표의 결과값이 정규성을 만족하는 경우에는 paired *t*-test,

정규성을 만족하지 않는 경우에는 Wilcoxon signed rank test를 사용하여 유의성을 검증하였다.  $P < 0.05$ 를 유의수준으로 하였고,  $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ,  $P < 0.001$ 에 따라 구분하여 표시하였다.

4. 치료 결과

1) 대상자들의 일반 특성

(1) 연령분포 및 폐경 여부

11명의 대상자들은 모두 여성이며 평균 나이는  $44.82 \pm 13.29$ 세로 연령분포는 20대 2명(18.2%), 30대 2명(18.2%), 40대 1명(9.1%), 50대 4명(36.4%), 60대 2명(18.2%)이었고, 그중 4명(36.4%)이 폐경 상태였다(Table 3).

(2) 비만도에 따른 분포

대상자들의 평균 BMI는  $27.79 \pm 5.55$   $\text{kg/m}^2$ 였고, 비만도를 BMI에 따라 분류하면 정상(BMI, 18.5~22.9  $\text{kg/m}^2$ ) 2명(18.2%), 과체중(BMI, 23.0~24.9  $\text{kg/m}^2$ ) 1명(9.1%), 비만(BMI, 25.0~29.9  $\text{kg/m}^2$ ) 6명(54.4%), 고도비만(BMI, 30.0  $\text{kg/m}^2$  이상) 2명(18.2%)이었다(Table 3).

2) 절식요법 전후 체성분의 변화

절식요법 시행 전후 체중, 체지방량, BMI, 골격근량, 기초대사량, 세포외수분비, 복부 둘레, 복부지방두께, 내장지방단면적을 분석한 결과, 체중은 절식기 시작일에  $2.52 \pm 0.86$  kg, 회복식기 종료일에  $70.14 \pm 14.28$  kg으로  $2.52 \pm 0.86$  kg

**Table 3.** Characteristics of Patients and Measured Values before and after Modified Fasting Therapy

No.	Age (yr)	BW (kg)		BMI (kg/m <sup>2</sup> )		Body fat mass (kg)		Skeletal muscle mass (kg)		ECW ratio		Visceral fat area (cm <sup>2</sup> )		Menopause
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
1	50	74.0	70.8	28.6	27.3	30.4	29.3	23.8	22.8	0.381	0.373	157.1	152.1	No
2	60	57.9	56.2	23.2	22.5	22.2	20.7	19.0	18.9	0.389	0.388	122.9	113.9	Yes
3	51	73.2	69.0	26.9	25.4	30.6	28.9	23.0	21.7	0.387	0.380	159.7	151.7	No
4	34	57.0	55.3	21.3	20.7	20.7	19.7	19.3	18.9	0.388	0.387	110.2	105.4	No
5	57	78.4	76.7	29.1	28.5	31.6	29.4	25.9	26.3	0.377	0.373	160.1	143.5	Yes
6	46	102.3	99.7	37.4	36.7	48.9	48.0	29.6	28.6	0.384	0.383	234.3	233.6	No
7	21	68.7	67.0	28.6	27.9	31.8	31.3	20.0	19.3	0.378	0.376	169.0	167.5	No
8	29	53.0	50.6	18.6	17.7	15.4	15.5	20.0	18.7	0.387	0.385	68.3	67.7	No
9	34	76.5	74.5	27.7	27.1	31.4	30.7	24.8	23.9	0.380	0.382	164.3	160.4	No
10	51	68.1	65.1	28.5	27.2	28.0	26.7	21.7	20.8	0.384	0.380	144.6	140.1	Yes
11	60	90.1	86.6	35.8	34.4	42.5	42.1	26.2	24.3	0.385	0.387	219.8	217.5	Yes

No.: number, BW: body weight, BMI: body mass index, ECW: extracellular water.

만큼 유의하게 감소하였고, 체지방량은 절식기 시작일에 30.32±9.41 kg, 회복식기 종료일에 29.30±9.40 kg으로 1.02±0.65 kg만큼 유의하게 감소하였다. BMI는 절식기 시작일에는 27.79±5.55 kg/m<sup>2</sup>, 회복식기 종료일에 26.85±5.48 kg/m<sup>2</sup>로 유의하게 감소하였다. 골격근량은 절식기 시작일에 23.03±3.40 kg, 회복식기 종료일에 22.20±3.32 kg으로 0.83±0.62 kg만큼 유의하게 감소하였으며, 기초대사량은 절식기 시작일에 1,284.82±121.60 kcal, 회복식기 종료일에 1,251.91±119.22 kcal로 32.91±23.06 kcal만큼 유의하게 감소하였다. 세포외수분비는 절식기 시작일에 0.384±0.004, 회복식기 종료일에 0.381±0.005로 0.002±0.003만큼 유의하게 감소하였다. 복부 둘레는 절식기 시작일에 95.74±13.41 cm, 회복식기 종료일에 93.97±12.65 cm로 1.76±1.47 cm만큼 유의하게 감소하였으며, 복부지방두께도 절식기 시작일에 1.65±0.44, 회복식기 종료일에 1.59±0.44로 유의하게 감소하였다. 내장 지방단면적은 절식기 시작일에 155.48±46.35 회복식기 종료일에 150.31±47.09로 유의하게 감소하였다(Table 4).

## 고찰

절식요법은 외부로부터 공급받던 생리활동의 에너지를 중단하여 체내에 축적되어 있던 저장 에너지를 활동의 원천으로 이용하는 과정에서 체내의 독소와 노폐물을 배출 시킴으로써 인체의 자연치유력을 향상시키고자 하는 치료법으로<sup>1)</sup>, 국내에서는 비만치료를 중심으로 피부질환, 소화기계 질환, 류마티스 관절염, 만성변비 등 다양한 질병에

적용되었다<sup>8)</sup>. 기존 절식요법의 경우 단식기에 식이제한으로 근육 및 미네랄 등 체지방량의 감소와 더불어 무기력, 두통, 현훈, 속쓰림과 같은 명현현상으로 인하여 입원 환자를 대상으로 한 경우가 많았으며, 임상검사상 간기능의 저하<sup>9)</sup>, 혈중 콜레스테롤의 증가<sup>10)</sup>, 골밀도 감소<sup>11)</sup> 등의 부작용이 보고되었다.

절식요법에서 단식으로 인한 부작용을 완화하고 치료 효과를 높이기 위해 단식기에 초저열량식을 공급하는 과정을 변형된 절식요법이라고 한다. 공급되는 식이의 형태로는 꿀, 식물혼합발효액, 단풍나무 수액과 같은 당장액(糖漿液)을 섭취하거나 곡물발효식을 이용하며 최근 한의계에서는 어성초, 삼백초와 당분을 발효시켜 만든 Signature 제품<sup>12)</sup>과 산야초 89종을 5년간 숙성 발효시킨 정화수<sup>13,14)</sup>를 이용하여 단식기에 하루 400~600 kcal 정도의 열량을 공급하는 초저열량 절식요법이 활용되고 있다. 변형된 절식요법은 당신생(gluconeogenesis)에 의한 단백질의 손실을 감소시키고, 뇌와 심장 등의 필수 장기에 필요한 기본적 에너지를 충족시켜 절식기간 동안의 신체적 스트레스를 줄이고 공복감을 예방하며 폭식을 방지하고 발효균 등을 통해 장운동의 저하를 방지하는 것으로 알려져 있다<sup>3)</sup>.

감로수는 한방비만학회에서 개발한 절식요법에 사용할 수 있는 절식보조음료로 조선왕조의 궁중음료인 제호탕(醞湖湯)과 동의보감에 나오는 전통음료인 생맥산(生脈散)을 기반으로 식물발효액을 첨가하여 만든 혼합발효음료이다. 감로수는 절식기 동안에 나타나는 문제점인 신체피로도 증가, 전해질 불균형, 속쓰림, 구역감, 두통을 완화

**Table 4.** Change of Body Measurement and Body Composition Analysis

Variable	Before fasting	After fasting	Change	P-value
Body weight (kg)	72,65±14,56	70,14±14,28	-2,52±0,86 <sup>†</sup>	<0,001 <sup>§</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27,79±5,55	26,85±5,48	-	0,003 <sup>  </sup>
Body fat mass (kg)	30,32±9,41	29,30±9,40	-1,02±0,65 <sup>†</sup>	<0,001 <sup>§</sup>
Skeletal muscle mass (kg)	23,03±3,40	22,20±3,32	-0,83±0,62 <sup>†</sup>	0,001 <sup>§</sup>
BMR (kcal)	1,284,82±121,60	1,251,91±119,22	-32,91±23,06 <sup>†</sup>	0,001 <sup>§</sup>
ECW ratio	0,384±0,004	0,381±0,005	-0,002±0,003 <sup>†</sup>	0,034 <sup>§</sup>
AC (cm)	95,74±13,41	93,97±12,65	-1,76±1,47 <sup>†</sup>	0,003 <sup>§</sup>
ASF (cm)	1,65±0,44	1,59±0,44	-	0,008 <sup>  </sup>
Visceral fat area (cm <sup>2</sup> )	155,48±46,35	150,31±47,09	-	0,003 <sup>  </sup>

Values are presented as mean±standard deviation.

BMI: body mass index, BMR: basal metabolic rate, ECW: extracellular water, AC: abdominal circumference, ASF: thickness of abdominal subcutaneous fat.

<sup>†</sup>Significantly different at P<0,05; <sup>†</sup>Significantly different at P<0,01; <sup>†</sup>Significantly different at P<0,001; <sup>§</sup>Statistical significance was evaluated by paired sample t-test; <sup>||</sup>Statistical significance was evaluated by Wilcoxon signed rank test.

하면서 한의학의 내독소(內毒素)인 담음(痰飲)을 효과적으로 제거할 수 있도록 식품으로 분류된 한약재로 재구성한 음료이다<sup>4)</sup>.

감로수를 이용한 절식요법은 후향적 관찰 연구<sup>5)</sup>를 통해 비만 관련 지표인 체중, 체지방량, BMI가 유의하게 감소되었고, 대사증후군 관련 지표인 중성지방, 수축기 혈압, 복부 둘레, 공복 시 혈당 수치도 긍정적인 변화를 나타내었다. 또한 호산구, c-reactive protein, a high-sensitivity c-reactive protein와 같은 염증관련지표들도 유의한 감소 결과를 보여 비만, 대사증후군 및 염증으로 매개되는 질환의 치료에 활용될 수 있음이 보고되었다. 또한 절식 후 산화스트레스 및 피로도는 감소, 항산화력은 증가하고, 영양, 간기능, 신기능, 전해질 관련지표는 정상범위를 유지하여 감로수 절식요법이 외래 환자를 대상으로 시행할 수 있는 안전한 치료임을 확인할 수 있었다. 기존 감로수 절식요법 연구들<sup>4,7)</sup>에서는 10일의 절식기를 두고, 절식기 동안 매일 감로수 180 mL를 30 mL씩 총 6회 음용하여 하루 총 420.6 kcal의 열량을 공급하였으나, 본 증례에서는 3일간 절식을 시행하였다.

본 연구에서는 2018년 8월 17일부터 2018년 10월 24일까지 대전대학교 둔산한방병원 여성의학비만센터 외래로 내원한 11명의 여성 환자에게 7일간의 단기 절식 프로그램을 시행하여 절식요법 전후 체성분검사 결과를 분석하였다. 본 증례에서는 기존 감로수 절식요법의 절식기간을 줄이고 절식요법의 효과를 높이기 위해 절식기 동안 한약인 장쾌환과 갈근탕을 각각 절식기와 회복식기에 추가로 복용시켰다.

감식기 2일 동안에는 육식과 음주를 피하고 채식 위주의 식사를 하도록 하였다. 식사량은 첫째 날에는 평소 식사량의 2/3, 둘째 날에는 1/2로 줄였다. 감식기 동안 장쾌환을 1회 4 g씩 하루 3회 복용했다. 절식기 3일 동안에는 매일 감로수 150 mL를 30 mL씩 총 5회 2~3시간 간격으로 기호에 따라 5~10배 물을 희석하여 음용하였다. 1일 총 섭취 칼로리는 350.4 kcal이며, 수분 섭취량은 2.5 L 이상을 유지시켰다. 회복식기 첫째 날에는 죽을 1,200 kcal에 섭취하고, 둘째 날에는 진밥을 1,500 kcal에 맞추어 서서히 늘리도록 하였다. 회복식기 첫째 날에는 반드시 무염식을 하도록 하고 이후 저염식, 채식을 유지했다. 회복식기 2일 동안에는 갈근탕 과립제를 1회 2.5 g씩 하루 3회 복용하도록 하였다. 절식요법 동안 근육소실 방지와 기초

대사량 유지를 위해 하루 40분 유산소운동을 시행하도록 하고, 음식섭취억제, 저작 기능 및 구내청량감 유지를 위해 자일리톨 껌을 하루 6개 이하로 허용한 것은 기존 감로수 절식요법과 동일했다.

본 연구에 활용된 장쾌환은 노봉방 2 g, 발효상기생 2 g으로 구성되어 설사와 변비가 교대하는 과민성 장증후군, 기능성 위장질환, 복창(腹脹) 등을 치료한다. 장쾌환의 구성약물인 노봉방은 항균, 항염증, 항산화 활성 효과<sup>15)</sup>가 있으며, 발효상기생은 유산균 발효를 통해 세포독성이 약화되고 기존 상기생의 면역증강 효과<sup>16)</sup> 및 락토바실러스균의 장내 환경 개선 효능이 알려져 있다. 따라서 장쾌환을 감식기에 투여함으로써 효과적으로 노폐물을 배설하여 장을 비우고, 장운동의 저하를 방지하여 절식요법의 효과를 증대시키고자 하였다. 회복식기에 사용한 갈근탕은 갈근, 대추, 마황, 감초, 계피, 백작약, 건강의 일곱 가지 한약재로 구성된 처방으로서<sup>17)</sup>, 고지방식이로 유발된 비만 동물모델 연구<sup>18)</sup>에서 체중, 체지방, 중성지방, 지방간을 유의하게 감소시켜 대사개선 및 항비만 효과가 보고되어 있다.

한약을 결합한 감로수 절식요법 시행 전후 체성분 지표항목을 분석한 결과 체중은  $2.52 \pm 0.86$  kg, 체지방량은  $1.02 \pm 0.65$  kg만큼 유의하게 감소하였고, BMI도 유의한 감소를 보여 체중 및 체지방 감량의 효과를 확인할 수 있다 (Table 4). 골격근량은 절식요법 후  $0.83 \pm 0.62$  kg, 기초대사량은  $32.91 \pm 23.06$  kcal만큼 유의하게 감소하였다 (Table 4). 골격근량의 감소와 이에 따른 기초대사량의 동반 감소는 절식 초기에 에너지원으로 탄수화물과 단백질을 지방보다 먼저 사용하기 때문이며<sup>1)</sup>, 체성분검사상 골격근량이 단백질량과 수분량을 더해서 산출되기 때문에 절식기 동안 탈수에 의한 체내수분 감소가 영향을 끼친 것으로 생각된다. 기존 감로수 절식요법 연구<sup>4,7)</sup>에서도 절식요법 시행 후 골격근량 및 기초대사량이 감소하는 결과를 보였으나, 절식요법과 관련된 후향적 연구<sup>3,8,13)</sup>들을 살펴보면 절식기 동안에 감소된 근육량과 기초대사량이 회복식기, 정상식이를 거치면서 서서히 회복되어 절식 전후를 비교했을 때 유의한 차이가 없음을 알 수 있었다.

세포외수분비는 체수분의 균형 상태를 나타내며, 세포외수분비가 높아져 있을 때 부종을 의심할 수 있다. 세포외수분비는  $0.002 \pm 0.003$ 만큼 유의하게 감소하였다. 복부 둘레는 대사증후군 및 심혈관계질환의 위험인자를 예측

하는 지표로<sup>19)</sup> 1.76±1.47 cm만큼 유의하게 감소하였으며 복부지방두께 및 내장지방단면적도 유의한 감소를 보였다(Table 4).

이상의 결과를 살펴봤을 때 한약을 결합한 감로수 절식요법은 체중, 체지방량 및 세포외수분비, 내장지방단면적, 복부 둘레, 복부지방두께를 유의하게 감소시켜 여성의 비만 및 대사증후군에 적용할 수 있으며, 특히 내장지방형 비만 및 부종형비만 치료에 효과적일 것으로 생각된다. 본 연구에서 시행한 절식요법은 기존 절식요법<sup>20)</sup>에 비해 짧은 기간이 소요되어 절식요법에 대한 환자들의 부담감이 적었으며 입원치료 없이 외래에서 시행이 가능하였다. 절식요법 시행 중 이상반응으로는 경도의 현훈을 호소한 경우가 3명, 전신 소양감을 호소한 경우가 1명이었으나 증상은 절식요법 종료 전 소실되었으며 추가적인 치료가 필요하지 않은 일시적인 반응이었다. 본 연구는 입원 환자가 아닌 외래 환자를 대상으로 시행되어, 체성분 측정 시기 및 감식기, 단식기, 회복식기 각 단계의 식이를 철저히 통제하기 어려운 한계가 있었다. 또한 체성분 검사를 제외한 혈압 측정, 혈액검사, 소변검사 등을 시행하지 않아 절식요법 전후 다양한 지표 변화를 관찰할 수 없었다. 향후 많은 증례를 대상으로 이러한 한계점을 보완한 연구를 통해 한약을 결합한 감로수 절식요법의 다양한 치료 효과를 객관적으로 검증할 수 있을 것으로 생각된다.

## 요약

한약을 결합한 감로수 절식요법이 여성의 체성분 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 2018년 8월 17일부터 2018년 10월 24일까지 대전대학교 둔산한방병원 여성의학비만센터 외래로 내원하여 절식요법을 시행한 여성 환자 11명을 대상으로 감식기 시작일, 회복식기 종료일에 시행한 체성분검사 결과를 분석하였다. 분석 결과 절식 후 체중은 2.52±0.86 kg, 체지방량은 1.02±0.65 kg, 골격근량은 0.83±0.62 kg, 세포외수분비는 0.002±0.003, 기초대사량은 32.91±23.06 kcal, 복부 둘레는 1.76±1.47 cm만큼 유의하게 감소하였다. BMI, 내장지방단면적, 복부지방두께도 절식요법 후 유의한 감소를 나타냈다. 이와 같은 결과로 미루어 한약을 결합한 감로수 절식요법은 외래로 내원하는 여성 비만 환자에게 적용하는 단기 절식 프로그램으로 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

## References

1. Korean Association of Oriental Rehabilitation Medicine. Text book of oriental rehabilitation medicine. 2nd ed. Paju : Koonja Publishing. 2005 : 376-84.
2. Ryu EK, Cheong SH, Lee JS, Kim SS, Shin HD. Clinical studies on hematologic change by fasting therapy. J Physiol & Pathol Korean Med. 1989 ; 10(1) : 148-53.
3. Kim KW, Chung SH, Chung WS. Clinical case series on the changes of body composition and blood chemistry after modified fasting therapy: a retrospective observational study [dissertation]. Seoul (KR) : Kyung Hee University ; 2013.
4. Oh DS, Kim DH, Shin HT, Shin SU. A pilot study to develop gamrosu, a modified fasting therapy beverage: case series. J Korean Med Obes Res. 2015 ; 15(2) : 153-61.
5. Shin SU, Kim DH, Shin HT, Oh DS. Clinical outcomes after modified fasting therapy supplied with gamrosu: a retrospective observational study. J Korean Med Obes Res. 2016 ; 16(1) : 36-49.
6. Kim DH, Oh DS, Shin SU, Shin HT. A case report for the effects of the modified fasting therapy(gamrosu) on obese patients with hypertension. J Korean Med Obes Res. 2016 ; 16(1) : 70-7.
7. Shin SU, Kim DH. A case report on enhanced lipid metabolism by soluble dietary fiber supplementation during the gamrosu modified fasting therapy period. J Korean Med Obes Res. 2017 ; 17(2) : 140-4.
8. Shin SU, Kim SS, Shin HD. The clinical study on the effect of reduction in body weight and the change of body composition after fasting therapy. J Korean Med Obes Res. 2003 ; 3(1) : 25-35.
9. Jung SK, Kim DE, Yu DS, Yeom SR, Song YS, Kwon YD. The retrospective study on modified fasting therapy in inpatients. J Korean Med Rehabil. 2008 ; 18(4) : 171-87.
10. Sävendahl L, Underwood LE. Fasting increases serum total cholesterol, LDL cholesterol and apolipoprotein b in healthy, non obese humans. J Nutr. 1999 ; 129(11) : 2005-8.
11. Yeom SR, Kwon YD, Shin BC, Song YS, Lee JD. The clinical study on the change of bone mineral density during fasting therapy. J Korean Med Rehabil. 2001 ; 11(2) : 27-37.
12. Kim KW, Chung WS, Chung SH. A clinical case study on the changes of body composition and blood chemistry after modified fasting therapy in a patient with obesity. J Korean Med Obes Res. 2010 ; 10(1) : 49-56.
13. Lee JM, Hong SY. Effects of modified fasting therapy using fermented herbal medicine on changes of body compositions. J Korean Med Rehabil. 2011 ; 21(3) : 33-43.

14. Lee EJ. The changes of body compositions after modified fasting therapy: a retrospective observational study. *J Korean Med Obes Res.* 2016 ; 16(2) : 116-23.
15. Jang JS, Jeong JC, Shin HC. Effects of vespaee nidus on peroxynitrite production and protein expression of proinflammatory mediators. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2007 : 21(6) : 1499-505.
16. Yoon TJ, Yang WS, Park SM, Jung HY, Lee AN, Jung JH, et al. In vivo toxicity and immunoadjuvant activity of korean mistletoe(*viscum album coloratum*) extract fermented with *lactobacillus*. *Korean J Food Sci Technol.* 2009 : 41(5) : 560-5.
17. Park YS. *Herbal Pharmacology Commentary.* 2nd ed. Seoul : Academy books, 2002 : 196-202.
18. Ki SH, Kim HJ, Ko SG, Song YK. Anti-obesity effects of galgeun-tang in high fat diet induced obese mice model. *J Korean Med Rehabil.* 2016 ; 26(2) : 13-28.
19. Lee SY, Oh SW. As a predictor of cardiovascular disease risk factors, body mass index and waist circumference usefulness: comparison between countries. *Korean J Health Promot Dis Prev.* 2005 ; 5(2) : 97-113.
20. Park WH, Cha YY. Review of clinical study on fasting for obesity: focused on korean medicine research. *J Korean Med Obes Res.* 2016 ; 16(1) : 50-63.