

과체중 또는 비만을 주소로 내원한 갑상선기능저하증 환자에 대한 가미태음조위탕의 임상적 활용: 후향적 차트 리뷰

김민정[†] · 원보영[†] · 김효진 · 최가혜

누베베 한의원 홍대점

Clinical Application of *Gamitaeumjowee-tang* for Overweight or Obese Hypothyroidism Patients: A Retrospective Chart Review

Min-Jeong Kim[†], Bo-Young Won[†], Hyo-Jin Kim, Ka-Hye Choi

Nubebe Korean Medical Clinic Hongdae Center

Received: October 20, 2023
Revised: November 21, 2023
Accepted: November 29, 2023

[†]These authors contributed equally to this study.

Correspondence to: Ka-Hye Choi
Nubebe Korean Medical Clinic
Hongdae Center, 125, Yanghwa-ro,
Mapo-gu, Seoul 04032, Korea
Tel: +82-2-338-0036
Fax: +82-2-336-3701
E-mail: nbbch@naver.com

Copyright © 2023 by The Society of Korean
Medicine for Obesity Research

Objectives: Weight gain is one of the symptoms of hypothyroidism and it could deteriorate thyroid function. Our objectives are to evaluate weight changes and analyze adverse events in overweight and obese women with hypothyroidism who were prescribed *Gamitaeumjowee-tang*.

Methods: A retrospective chart review was conducted using medical records of patients with hypothyroidism, who had body mass indexes (BMI) above 23 and were prescribed *Gamitaeumjowee-tang* for 12 weeks between August 2017 and November 2022. Reported adverse events (AEs) were assessed by severity, causality and system-organ classes.

Results: Thirty patients were included (mean±standard deviation, age 46.10±9.94 years, weight 70.52±11.18 kg, BMI 28.30±3.80 kg/m²). The mean total weight loss of hypothyroidism patients was 5.45±2.77 kg, while the mean weight loss rate and mean BMI change were 7.66±3.41% and 2.18±1.07 kg/m², respectively. Among evaluated causality of adverse events, 'Unlikely' was predominant (80.8%) and severity assessment showed most of the symptoms were mild (91.7%).

Conclusions: *Gamitaeumjowee-tang* could be an option for hypothyroidism patients, who are overweight or obese, to lose weight and no serious adverse events occurred. Further well-designed clinical studies are recommended.

Key Words: Hypothyroidism, Overweight, Obesity, Weight loss

서론

갑상선기능저하증은 갑상선 호르몬 결핍의 임상 상태를 의미하며, 갑상선 자극 호르몬(thyroid stimulating hormone, TSH) 수치가 기준 범위의 상한을 초과하고 유리 티록신(free thyroxine, fT4) 수치가 기준 범위의 하한 미만일 경우에 진단할 수 있다¹⁾. 최근 연구 결과 갑상선기능저하증의 2018년 유병률은 10만 명당 1,202명이었고²⁾, 2021년 환자 수는 644,104명으로 2017년의 522,420명에

비하여 4년간 약 23.3% 증가하였다³⁾. 갑상선기능저하증의 증상으로는 체중 증가, 피로, 집중력 저하, 우울증, 미만성 근육통, 월경 불규칙, 변비 등의 다양한 임상 증상과 비특이적 증상을 동반하며 일차적인 치료로 티록신의 외인성 형태인 levothyroxine을 경구 복용하지만 치료받는 환자의 약 33.3% 이상에서 지속적인 임상 증상과 TSH 수치 상승이 나타난다⁴⁾. 갑상선 호르몬은 체내 에너지 대사에 있어 가장 중요한 호르몬으로 열 발생을 촉진하고⁵⁾, TSH와 함께 지방 조직의 질량과 기능을 독립적으로 조절

하기 때문에 갑상선 기능이 저하되면 열 발생 감소와 기초대사율 저하로 인하여 체중이 증가할 수 있다⁶⁾.

비만은 지방 독성, 만성 염증 및 아디포사이토카인 방출 등을 통해 갑상선 기능에 영향을 미치는데 특히 고지방 식단으로 인한 비만에서는 갑상선 기능을 악화시킬 수 있는 구조적 변화가 발생한다⁶⁾. 갑상선 호르몬과 비만과의 연관성을 분석한 연구들에 따르면 갑상선 질환이 경미하더라도 체중 증가와 비만의 위험을 증가시키고⁷⁾, 병리적 비만에서 TSH 수치 증가와 갑상선 호르몬에 대한 가역적 뇌하수체 저항성이 유발되며⁸⁾, 메타분석 연구 결과 비만은 갑상선기능저하증의 발병 위험을 최소 1.86배 증가시킬 수 있는 것으로 나타났다⁹⁾.

Levothyroxine을 복용하는 갑상선기능저하증 환자는 갑상선기능저하증이 없는 대조군보다 기초대사율이 낮고, 평균 약 4.5 kg 체중이 더 높은 것으로 알려져 있다¹⁰⁾. Levothyroxine 복용 전후 체중 변화를 비교하였을 때 유의미한 체중 변화가 일어나지 않거나¹¹⁾, 오히려 일부는 체중이 증가하고¹²⁾, Ríos-Prego 등¹³⁾의 연구에 따르면 체중감량이 되어도 절반 이상의 환자가 과체중, 비만 범위에 속하는 것으로 나타났다. 즉, 갑상선기능저하증의 증상으로 체중 증가가 발생하고 증가한 체중이 갑상선 기능에 영향을 줄 수 있지만 갑상선기능저하증의 일차적인 치료법인 levothyroxine 치료만으로는 증가한 체중이 회복되지 않기 때문에¹⁴⁾ 체중감량을 위한 추가적인 관리가 필요하다.

갑상선기능저하증 환자의 체중감량에 대한 국내 연구 현황을 살펴보면, 양방 치료를 통한 levothyroxine을 복용 중인 갑상선기능저하증 환자 3명의 체중 변화에 대한 연구¹⁵⁾와 갑상선기능저하증을 동반한 비만 환자 2명에게 체중감량을 목적으로 한약을 활용한 연구¹⁶⁾가 있었으나 두 연구 모두 대상자 수가 적은 단순 증례 보고였다. 해외 연구 현황으로는 갑상선기능저하증 환자의 levothyroxine 치료 전후 체중 변화를 분석한 연구^{12,13,17,18)}가 있었으나 갑상선기능저하증 환자를 대상으로 체중감량을 시도한 연구는 없었다. 따라서 갑상선기능저하증 환자가 체중감량을 목적으로 한방 치료를 받을 때, 그 효과와 안전성에 대한 선행연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 갑상선기능저하증을 진단받아 갑상선 호르몬제를 복용하는 중 체중감량을 목적으로 한방의료기관에 방문하여 가미태음조위탕을 복용한 환자들을 후향적으로 관찰하여 유효효과 이상반응을 분석한 임상 경험을 공유하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

이번 연구는 2017년 8월 31일부터 2022년 11월 6일까지 N 한방 비만 클리닉에 내원한 만 19세 이상의 성인 중 초진 차트 병력에 ‘갑상선기능저하증을 진단받음’을 기재하였으며 초진 진료 시점에서 갑상선 호르몬제(levothyroxine 제제)를 복용 중인 환자 중 체질량지수 23 kg/m² 이상의 과체중 및 비만 환자를 대상으로 하였다. 연구 대상자의 선정 기준은 체중감량을 위해 12주의 프로그램에 등록하여 가미태음조위탕을 처방받고, 10-14주 기간에 내원하여 체중 정보를 확인할 수 있는 자를 대상으로 하였으며, 복약순응도가 75% 미만인 자는 연구대상자에서 제외되었다.

연구대상자의 제외 기준은 체중감량 프로그램에 등록하였으나, 체중 측정이 이루어지지 않은 경우, 치료 프로그램 중 다른 한약을 복용한 경우와 갑상선기능저하증 이외 갑상선질환(갑상선 종양, 갑상선 암 등)으로 진단받았거나 갑상선을 절제한 경우, 초진 진료 시점에서 갑상선 호르몬제를 복용하지 않는 경우에도 분석에서 제외되었다.

본 연구는 기존의 자료를 이용한 후향적 차트 리뷰 연구로 개인식별정보 등을 수집 및 기록하지 않아 보건복지부 지정 공용 기관 생명윤리위원회(institutional review board, IRB)의 심의면제 승인(IRB no. P01-202310-01-026)을 받았다.

2. 복용 처방

체중감량 프로그램에 등록된 환자는 정제(tablet) 형태의 가미태음조위탕을 1일 3회, 1회 3알씩 12주간 복용하도록 권장되었다. 1일 복용량 처방 구성은 아래와 같다(Table 1). 원외탕전에서 해당 한약재를 전탕한 추출물을 증발, 농축, 동결 건조하여 정제(550 mg/tablet)의 제형으로 조제하였다. 마황의 용량은 환자의 체중과 약물에 대한 반응을 고려하여 1일 투여 용량 16 g과 20 g으로 2단계로 분류하여 처방되었다. 또한 프로그램에 참여한 환자에게 한식 위주의 균형 있는 식사 및 기본적인 신체활동 권장 등 한약 복용과 함께 체중감량을 위한 보편적인 조언을 진행하였다.

3. 평가 항목

1) 체중 및 체질량지수(body mass index, BMI)의 변화 대상자의 체중 및 BMI는 프로그램 전후로 각각 측정

Table 1. Composition of *Gamitaeumjowee-tang*

Ingredient	Dose(g)/day
<i>Ephedrae Herba</i> (麻黃)	16.0-20.0
<i>Rehmanniae Radix Preparat</i> (熟地黃)	8.0
<i>Coicis Semen</i> (薏苡仁)	8.0
<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i> (生薑)	4.0
<i>Acori Gramineri Rhizoma</i> (石菖蒲)	3.3
<i>Zizyphi Semen</i> (酸棗仁)	3.3
<i>Alismatis Rhizoma</i> (澤瀉)	2.6
<i>Scutellariae Radix</i> (黃芩)	1.3
<i>Schizandrae Fructus</i> (五味子)	1.3
<i>Puerariae Radix</i> (葛根)	1.3
<i>Asparagi Tuber</i> (天門冬)	1.3
<i>Angelicae Tenuissimae Radix</i> (藁本)	1.3
<i>Longanae Arillus</i> (龍眼肉)	1.3
<i>Castanea Mollissima</i> (乾栗)	1.3
<i>Liriopsis Tuber</i> (麥門冬)	1.3
Total Amount	55.6-59.6

된 수치를 통해 비교하였다. 체성분 분석기 Inbody 370 ((주)인바디, 서울, 한국)로 체중을 측정하고 자동신장체중계 BSM 330 ((주)인바디)를 사용하여 신장을 측정하였다. 12주 프로그램 종료 후 치료 전 체중에서 5% 이상 감량 도달 비율을 계산하였다.

2) 복약 중 이상반응

한약 복용 기간 중 의무기록 차트에 기재된 이상 반응을 수집하고, 복약 기간 동안 발생하였던 이상 반응을 복약 시작 후 2-6주, 10-14주 2차례에 걸쳐 3인의 한의사가 수집된 이상반응의 인과성과 중등도를 평가하였다. 평가자 간의 결과가 불일치하는 경우 충분한 논의 후 다수결의 원칙에 따라 2인 이상이 동의한 평가 결과를 채택하였다. 약물과 이상반응의 인과성 평가에는 World Health Organization Uppsala Monitoring Centre (WHO-UMC) 평가지표를 활용하였으며, 이상반응의 중등도 평가에는 Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) ver5.0를 활용하였다. 또한, 이상반응의 발생 빈도는 인체 기관계별 분류(System Organ Classes)에 따라 기관계별로 분류하였다.

4. 통계 분석

본 연구의 통계 분석은 전부 SPSS Statistics 26 for medi-

cal service (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 통해 진행하였다. 분석된 자료에서 연속형 변수는 평균과 표준편차로 표기하고, 범주형 변수는 빈도(n, %)로 나타내었다. 자료의 정규성은 Shapiro-Wilk 검정을 통해 확인하였다. 감량 전 초기 체중과 감량 후 체중은 Wilcoxon signed-rank test를 활용하여 분석하였고 분석 결과 P 값이 0.05 미만일 경우 유의성이 있다고 보았다.

결과

1. 대상자의 일반 특징

2017년 8월 31일부터 2022년 11월 6일까지 N 한방 비만 클리닉에 내원한 만 19세 이상의 성인 환자 중 개인 정보 제공에 동의하였고, 설문지에 ‘갑상선기능저하증을 진단받음’을 표기한 환자는 총 1,094명이었다. 이 중 10-14주 사이 재진 의무기록이 없는 경우, 체질량지수가 23 kg/m² 미만의 정상체중인 경우, 갑상선기능저하증 치료 약물을 복용 중이지 않은 경우, 갑상선을 절제하여 갑상선 호르몬 수치의 저하가 발생한 경우, 가미태음조위탕 외의 처방으로 체중감량을 진행한 경우를 제외한 총 30명을 대상으로 하였다(Fig. 1). 30명의 인구학적 특성은 다음과 같다(Table 2).

대상자의 성별은 모두 여성이며 평균 연령은 46.10±9.94세였다. 첫 내원 시 평균 체중은 70.52±11.18 kg이었고, 평균 체질량지수는 28.30±3.80 kg/m²이었다. 이 중 3명(10%)은 과체중, 27명(90%)은 비만에 해당하였다. 대상자는 모두 갑상선기능저하증 치료 약물을 복용하고 있었으며, 11명(36.7%)은 갑상선기능저하증 외에도 다른 질환을 동반하여 관련 약물을 함께 복용 중이었다. 초진 이후 프로그램 종료일까지 평균 소요 기간은 84.90±9.52일이었다.

2. 체중 변화

총 30명의 대상자에서 12주간의 기간 동안 체중조절을 목적으로 감량 프로그램을 진행한 후 평균 5.45±2.77 kg의 체중감량이 이루어졌으며, 평균 체중 감량률은 7.66±3.41%이었다. 체질량지수는 28.30±3.80 kg/m²에서 26.12±3.57 kg/m²로, 평균 2.18±1.07 kg/m² 감소하였다(Table 3). Wilcoxon signed rank test 결과 치료 전후의 차이는 모두 통계적으로 유의함이 확인되었다(P<0.001). 이 가운데 초기 체중의 5% 이상 감량을 성공한 사람은 23명(76.7%)으로 나타났다.

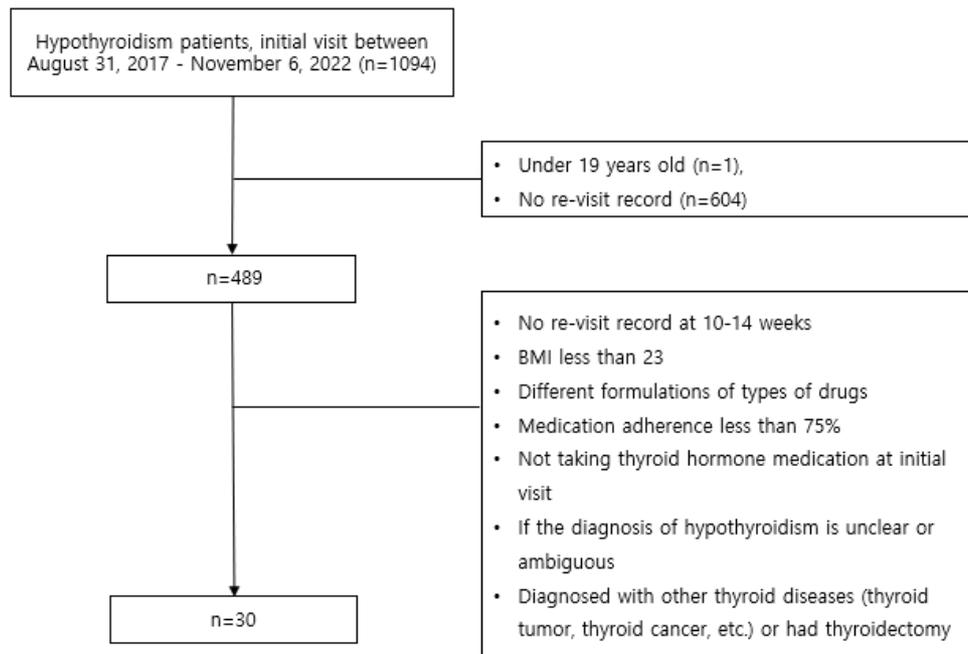


Fig. 1. Flow chart of a retrospective chart review.

Table 2. Baseline Characteristics

Characteristics	N (%)	Mean±standard deviation
Female	30 (100.0)	
Mean age (year)		46.10±9.94
20's	2 (6.7)	
30's	4 (13.3)	
40's	16 (53.3)	
50's	5 (16.7)	
60's	2 (6.7)	
70's	1 (3.3)	
Mean weight (kg)		70.52±11.18
Mean BMI (kg/m ²)		28.30±3.80
23-25	3 (10)	
≥25	27 (90)	
Hypothyroidism prescription drugs, yes	30 (100)	

BMI: body mass index.

3. 이상반응

총 30명의 대상자 중 2-6주차에 19명(63.3%), 10-14주차에 20명(66.7%)이 이상반응을 보고하였다. 이상반응 발생 건수의 경우 2-6주차 31건, 10-14주차 26건이었다. 이상반응의 인과관계를 WHO-UMC 평가 지표를 활용하여 평가한 결과 2-6주차에서 ‘possible (가능함)’이 19건(61.3%),

Table 3. Weight and BMI Change after 12 Weeks of Weight Loss Program Using *Gamitaeumjowee-tang*

Variable	Mean±standard deviation	N (%)
Initial weight (kg)	70.52±11.18	
Final weight (kg)	65.07±10.41*	
Weight loss (kg)	5.45±2.77	
Mean weight loss rate (%)	7.66±3.41	
≥5% weight loss		23 (76.7)
Initial BMI (kg/m ²)	28.30±3.80	
Final BMI (kg/m ²)	26.12±3.57*	
BMI change (kg/m ²)	-2.18±1.07	

BMI: body mass index.

*P<0.001, Wilcoxon signed rank test.

‘unlikely (인과성 적음)’이 12건(38.7%)으로 평가되었으며 10-14주차에는 ‘possible’이 5건(19.2%), ‘unlikely’이 21건(80.8%)으로 평가되었다(Table 4). CTCAE v5.0를 활용하여 이상반응의 중등도를 평가한 결과 보고된 총 57건의 이상반응 중 52건(91.2%)은 mild (경증)로 평가되었고 5건(8.8%)은 moderate (중등도)로 평가되었다. 5건의 moderate 이상반응은 각각 2-6주차에서 근육통 1건, 10-14주차에서 불면 2건, 기관지염 1건, 안구건조 1건이었다. 전 기간에서 severe (중증)에 해당하는 반응은 없었다. 2-6주차

Table 4. Adverse Events Reported from 30 Hypothyroidism Patients

	2-6 weeks	10-14 weeks
Causality (WHO-UMC)		
Possible	19 (61.3)	5 (19.2)
Unlikely	12 (38.7)	21 (80.8)
Conditional/unclassified	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	31 (100.0)	26 (100.0)
Severity (CTCAE v5.0)		
Mild (grade 1)	30 (96.8)	22 (84.6)
Moderate (grade 2)	1 (3.2)	4 (15.4)
Severe (grade 3)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	31 (100.0)	26 (100.0)

Data are expressed number (%).
WHO-UMC: World Health Organization Uppsala Monitoring Centre, CTCAE: Common Terminology Criteria for Adverse Events.

의 근육통의 경우 치료 약 복용 후 증상이 완화되었으며, 이후 재발하지 않아 남은 기간 감량 프로그램 진행을 완료하였다. 10-14주차에 발생한 불면, 기관지염, 안구 건조 증상의 경우 감량 프로그램을 시작한 10주 이상 나타나지 않았던 증상이며 감량 프로그램 진행 중 감량 방법이 나 약물의 변경 등은 없었다. 따라서 인과성 평가 결과, moderate으로 평가된 반응 모두 ‘unlikely’로 판단되었다.

인체 기관계 별 분류 결과 2-6주차에서는 중추 및 말초 신경계 이상반응이 11건(35.5%)으로 가장 많았으며, 10-14주차에서는 위장관계 이상반응이 8건(30.8%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 단일 증상으로는 2-6주차에서 어지럼증(5건, 16.1%), 10-14주차에서 변비(4건, 15.4%)가 가장 많았다. 어지럼증의 경우 2-6주차에서 5건(16.1%), 10-14주차에서 2건(7.7%)으로 발생 비율이 점차 감소하는 양상을 보였다(Table 5).

고찰

태음조위탕은 이제마의 《동의수세보원(東醫壽世保元)》에 소개된 처방으로, 사상체질 중 태음인의 胃脘受寒寒病에 활용되며 현대에서는 비만 치료와 관련하여 다양한 연구¹⁹⁾가 진행되고 있다. 가미태음조위탕은 비만 환자의 체중감량에 영향을 미치는 요인 및 저열량식을 병행한 체중감량 프로그램에서의 이상반응 분석, 당뇨 및 다낭성 난소 증후군 환자에서의 체중감량을 위한 임상적 활용 등

Table 5. Adverse Events According to System-Organ Classes

System-organ classes	Symptom	2-6 weeks	10-14 weeks
Central & peripheral nervous system disorders	Dizziness	5	2
	Headache	2	0
	Tremor	2	2
	Paresthesia	1	2
	Eyelid fluttering	1	0
	Subtotal	11	6
Gastro-intestinal system disorders	Constipation	1	4
	Flatulence	1	0
	Heartburn	1	0
	Dyspepsia	1	0
	Nausea	0	2
	Abdominal pain	0	1
	Vomiting	0	1
Subtotal	4	8	
Autonomic nervous system disorders	Palpitation	4	2
	Dry mouth	2	1
	Sweating increased	2	0
Subtotal	8	3	
Psychiatric disorders	Insomnia	1	2
	Subtotal	1	2
Body as a whole - general disorders	Sensation of cold	1	0
	Sensation of warmth	1	0
	Halitosis	1	0
	Feeling unwell	0	1
	Subtotal	3	1
	Reproductive disorders, female	Menstrual irregularity	1
Menses onset delayed		1	0
Hypomenorrhea		0	2
Subtotal		2	2
Musculo-skeletal system disorders	Body aching	1	0
	Muscle cramp	1	0
	Joint pain	0	1
	Subtotal	2	1
Skin and appendages disorders	Alopecia	0	2
	Subtotal	0	2
Vision disorders	Xerophthalmia	0	1
	Subtotal	0	1
Total		31	26

Data are expressed number.

다수의 선행연구를 바탕으로 효과와 안전성이 여러 차례 보고되었다²⁰⁻²³⁾. 또한 Park 등²⁴⁾은 고지방 식이로 유도된 동물실험 비만모델에서 가미태음조위탕이 대사 활성을

통해 지방의 축적을 억제하고 분해를 촉진하여 체중증가 억제 효과가 있음을 보고하였고, 섭취량 감소를 통한 식욕억제 효과와 더불어 혈청학적 검사상의 안전성도 확인하였다.

시상하부-뇌하수체-갑상선 축과 비만 사이에는 다양한 상호작용 관계가 알려져 있으며⁶⁾, 갑상선기능저하증을 동반한 비만 환자에서 체중감량 및 비만도 개선은 건강증진에 이익이 될 수 있으나 관련 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 갑상선기능저하증을 동반한 비만 환자 30인을 대상으로 체중감량을 목적으로 한약 치료를 시행하였으며, 후향적 차트 리뷰를 통해 체중의 변화를 분석하였다.

12주간의 체중감량 프로그램에 등록한 갑상선기능저하 환자의 의무 기록을 분석하여 한약 복용 후의 체중 변화를 관찰한 결과 평균 체중감량은 5.45 ± 2.77 kg이었고 평균 체중 감량률은 $7.66 \pm 3.41\%$ 로 나타났다. 체질량지수는 평균 2.18 ± 1.07 kg/m² 감소하였다. 동일한 기간 내에 체중감량을 보고한 다른 선행연구^{23,25)}와 비교하였을 때 체중 감량률 수치의 차이가 있음을 확인할 수 있는데, 이는 갑상선기능저하 환자의 경우 갑상선 호르몬 수치의 이상으로 신체 대사 기능이 일반인보다 저하되어 있어 감량률의 차이가 나타난 것으로 생각된다. 그럼에도 12주간의 체중감량 치료에서 임상적으로 유의미한 체중감량을 보였으며, 5% 이상의 감량에 성공한 비율도 76.7%로 나타나 비만 개선에 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

일반적으로 가미태음조위탕의 구성 약재 중 마황에 포함된 에페드린(ephedrine) 성분은 반응급감현상(tachyphylaxis)이 두드러지는 약물로 복용 시작 초기에는 심혈관계 작용이 나타나지만 장기 복용 시 부작용은 점차 줄어들게 되고, 반면 체중감량의 치료 효과는 지속 유지된다고 보고되었다²⁶⁾. 또한 마황은 복용 후 약 2주 시점이 이상 반응의 발현과 약화에 중요한 시기라는 보고²⁷⁾가 있으며 본원의 체중감량 프로그램에서는 초진 이후 4±2주 간격으로 내원을 권장하므로 초진 이후 2-6주의 시점과 감량 종료 시점인 10-14주 시점의 이상반응을 각각 분석하여 비교하였다. 분석 결과 본 연구에서도 마찬가지로, 시간이 지남에 따라 이상반응 발생 건수가 감소하고 인과성 평가 결과에서 possible의 비율이 2-6주 차 61.3%에서 10-14주 차 19.2%로 줄어드는 것을 확인할 수 있었다.

가미태음조위탕과 같이 마황을 포함하는 한약을 활용

하여 체중감량을 진행한 기존 연구들에서 대표적인 이상 반응으로 교감신경 활성화에 따른 불면, 두통, 심계항진 등의 증상 혹은 오심, 구역감, 구토와 같은 위장관계 증상들이 보고^{28,29)}되었으며, 본 연구에서 나타난 이상반응 또한, 인과관계가 있다고 보기 어려운 반응을 제외하고는 기존에 보고된 마황 복용 후 나타날 수 있는 약리학적 반응의 범주와 대부분 일치하는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구는 갑상선기능저하증 환자의 체중감량에 대한 한방 치료를 포함한 선행 연구가 부족한 실정에서 최근 5년간 비만 클리닉에 방문한 환자들을 대상으로 갑상선기능저하증 환자 30명의 체중감량과 이상반응을 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 분석 결과 프로그램 전후 유의미한 체중감량 효과를 확인하였으며 기존 연구의 동일 기간 체중감량 정도와 비교하여도 양호한 체중감량 변화를 보였다. 시행 기간 내에 보고된 이상반응의 중등도 평가 결과 대부분 mild에 해당하며 severe에 해당하는 심각한 이상반응은 보고되지 않았다. 또한 인과성이 확인된 이상 반응 중 일반적인 에페드린의 교감신경 활성화 반응 외 다른 이상반응은 확인되지 않았으며 기존에 보고된 가미태음조위탕의 이상반응과도 유의한 차이를 보이지 않아 갑상선기능저하증 환자에서 체중감량을 목적으로 12주의 장기간 마황 포함 한약을 복용하는 것이 비교적 안전함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 한계점은 일반적인 후향적 차트 리뷰 연구에 비해 분석에 사용된 피험자 수가 제한적이었다는 점이다. 이외에도 다른 질환으로 인한 영향을 최소화하기 위하여 갑상선기능저하 이외의 갑상선 질환자 및 갑상선 절제술을 받은 환자를 연구 대상에서 제외하였고, 체중에 영향을 줄 수 있는 과거력, 현병력과 복용 약물을 조사하였으나 연구 방법 특성상 갑상선기능저하증 발생 전 체중은 확인할 수 없었다는 점이 있다.

또한 한방 비만 클리닉에서 혈액 검사 시행이 어려워 체중감량 전후 및 감량 기간 중 T3 또는 T4, TSH와 같은 갑상선 호르몬 수치의 변화 또는 개선 여부는 분석하지 못하였는데, 현재까지 갑상선기능저하증의 일반적인 검사법이 혈액검사임을 감안할 때 향후 혈액학적 및 생화학적 지표를 포함한 추가적인 데이터 수집을 바탕으로 더 큰 규모의 연구를 수행하고 무작위 대조 연구와 같은 다양한 연구 방식을 활용하여 추후 본 연구를 보완, 확장해 나갈 수 있을 것으로 생각한다.

추가로 갑상선기능저하 환자에서 나타나는 임상적인 증상이 다양한 만큼, 추후 연구에서는 갑상선기능저하증 환자의 체중감량과 더불어 visual analogue scale 또는 thyroid symptom questionnaire 등을 활용하여 갑상선기능저하증의 증상 개선에도 도움을 줄 수 있음을 관찰하는 연구도 필요할 것으로 사료된다.

결론

2017년 8월 31일부터 2022년 11월 6일까지 N 한방 비만 클리닉에 내원하여 가미태음조위탕을 처방받아 12주 체중감량 프로그램에 참여한 과체중 또는 비만인 갑상선기능저하증 환자 30명의 체중 변화와 이상반응을 후향적으로 분석한 결과는 아래와 같다.

1. 갑상선기능저하증 환자의 체중 변화는 12주 치료 전 후 평균 체중감량 크기가 5.45 ± 2.77 kg이었으며, 평균 체중 감량률과 평균 BMI 변화는 각각 $7.66 \pm 3.41\%$ 와 2.18 ± 1.07 kg/m²로 프로그램 시행 후 유의하게 감소하였다. 이 중 초기 체중의 5% 이상 감량이 이루어진 사람은 23명(76.7%)으로 나타났다.
2. 기간 중 보고된 이상반응에는 어지러움, 두근거림, 변비 등이 있었으며 모두 경증에 해당되어, 복용을 중단할 정도의 중대한 이상반응은 보고되지 않았다.

연구 결과 추후 체중감량을 위해 한의원에 내원하는 갑상선기능저하증 환자에게 가미태음조위탕을 처방할 수 있는 임상적 근거가 있음을 확인하였으며, 본 연구가 갑상선기능저하증 환자의 한방 비만 치료뿐만 아니라 가미태음조위탕의 활용 및 치료 범위를 넓히는 데에 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

Conflict of Interest

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

References

1. Chaker L, Razvi S, Bensenor IM, Azizi F, Pearce EN, Peeters RP. Hypothyroidism. *Nat Rev Dis Primers*.

- 2022 ; 8(1) : 30.
2. Korean Thyroid Association. Thyroid disease FACT SHEET 2021 [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 25]. <https://www.thyroid.kr/board/list.html?num=573&start=0&sort=top%20desc,num%20desc&code=notice&key=&keyword=>
3. Health Insurance Review & Assessment Service. Health care bigdata hub [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 25]. <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrsIInsInfoTab1.do>
4. Chiovato L, Magri F, Carlé A. Hypothyroidism in context: where we've been and where we're going. *Adv Ther*. 2019 ; 36(Suppl 2) : 47-58.
5. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. *Korean rehabilitation medicine*. 4th ed. Kunja. 2015 : 301.
6. Walczak K, Sieminska L. Obesity and thyroid axis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 ; 18(18) : 9434.
7. Kalra S, Aggarwal S, Khandelwal D. Thyroid dysfunction and dysmetabolic syndrome: the need for enhanced thyrovigilance strategies. *Int J Endocrinol*. 2021 ; 2021 : 9641846.
8. Cordido M, Juiz-Valiña P, Urones P, Sangiao-Alvarellos S, Cordido F. Thyroid function alteration in obesity and the effect of bariatric surgery. *J Clin Med*. 2022 ; 11(5) : 1340.
9. Song RH, Wang B, Yao QM, Li Q, Jia X, Zhang JA. The impact of obesity on thyroid autoimmunity and dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Front Immunol*. 2019 ; 10 : 2349.
10. Ettleson MD, Bianco AC. Individualized therapy for hypothyroidism: is T4 enough for everyone? *J Clin Endocrinol Metab*. 2020 ; 105(9) : e3090-104.
11. Lee SY, Braverman LE, Pearce EN. Changes in body weight after treatment of primary hypothyroidism with levothyroxine. *Endocr Pract*. 2014 ; 20(11) : 1122-8.
12. Alidrisi HA, Odhaib SA, Altemimi MT, Mansour AA. Patterns of bodyweight changes in patients with hypothyroidism, a retrospective study from Basrah, southern Iraq. *Cureus*. 2021 ; 13(6) : e15408.
13. Rios-Prego M, Anibarro L, Sánchez-Sobrino P. Relationship between thyroid dysfunction and body weight: a not so evident paradigm. *Int J Gen Med*. 2019 ; 12 : 299-304.
14. Tokuchi Y, Nakamura Y, Munekata Y, Tokuchi F. Low carbohydrate diet-based intervention for obstructive

- sleep apnea and primary hypothyroidism in an obese Japanese man. *Asia Pac Fam Med.* 2016 ; 15 : 4.
15. Choe JH, Park HS. 3-case review of hypothyroidism presented with obesity or weight gain. *J Korean Soc Study Obes.* 1994 ; 3(1) : 65-70.
 16. Shim SS, Park IH, Park CE, Chung WS. Korean medicine treatment (Banhabakchulchunma-tang) for an obese patient with hypothyroidism: two case reports. *J Korean Med Obes Res.* 2023 ; 23(1) : 42-50.
 17. Karmisholt J, Andersen S, Laurberg P. Weight loss after therapy of hypothyroidism is mainly caused by excretion of excess body water associated with myxoedema. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 ; 96(1) : E99-103.
 18. Sirigiri S, Vaikkakara S, Sachan A, Srinivasarao PV, Epuri S, Anantarapu S, et al. Correction of hypothyroidism leads to change in lean body mass without altering insulin resistance. *Eur Thyroid J.* 2016 ; 5(4) : 247-52.
 19. Yang DH, Kim CH, Jung JG, Jung HW, Choi CH. The effects of Taeyeumjowee-tang and Taeyeumjoweebaemahwang-tang on obese rats. *Kor J Herbol.* 2010 ; 25(3) : 103-9.
 20. Kang EY, Park YB, Kim MY, Park YJ. A study on factors associated with weight loss by ‘Gamitaeumjowee-tang’. *J Korean Med Obes Res.* 2017 ; 17(2) : 68-76.
 21. Lee AR, Lee DY, Kim MJ, Lee HS, Choi KH, Kim SY, et al. Gamitaeumjowee-tang for weight loss in diabetic patients: a retrospective chart review. *J Korean Med.* 2021 ; 42(1) : 46-58.
 22. Park MJ, Kim E, Ok JM, Choi KH, Lim YW. Gamitaeumjowee-tang for weight loss in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a retrospective chart review. *J Korean Med Obes Res.* 2022 ; 22(2) : 136-46.
 23. Yoon NR, Yoo YJ, Kim MJ, Kim SY, Lim YW, Lim HH, et al. Analysis of adverse events in weight loss program in combination with ‘Gamitaeumjowee-tang’ and low-calorie diet. *J Korean Med Obes Res.* 2018 ; 18(1) : 1-9.
 24. Park YJ, Cominguez DC, Kim HJ, Jin JS, Koh DJ, Kim SY, et al. Therapeutic effects of Gambi-jung for the treatment of obesity. *Biomed Pharmacother.* 2021 ; 141 : 111838.
 25. Kim E, Lim YW, Ok JM, Kim SY. Analysis of weight loss and adverse events in overweight, and obese patients on Korean medicine weight management program with face-to-face treatment and non-face-to-face treatment: a retrospective chart review. *J Korean Med.* 2022 ; 43(3) : 65-78.
 26. Hwang MJ, Shin HD, Song MY. Literature review of herbal medicines on treatment of obesity since 2000; mainly about Ephedra herba. *J Korean Med Obes Res.* 2007 ; 7(1) : 39-54.
 27. Jo GW, Ok JM, Kim SY, Lim YW. Review on the efficacy and safety of Mahuang and ephedrine in the treatment of obesity-focused on RCT. *J Korean Med.* 2017 ; 38(3) : 170-84.
 28. Li JE, Song YK, Lim HH. Clinical trial of Taeumjowui-tang (Taiyintiaowei-tang) on obese patients: randomized, double blind, placebo-controlled study. *J Oriental Rehab Med.* 2010 ; 20(4) : 197-213.
 29. Kim HJ, Kim JY. Clinical report about the adverse reactions of Taeumin·Soeumin·Soyangin by Taeumjowitang. *Korean J Oriental Physiol Pathol.* 2008 ; 22(6) : 1600-5.