

발효식이요법과 한약 약물치료를 병행한 한방비만치료의 효과

김대복·장선규·조충식·김철중*

The Effect of Zymolysis-Dietotherapy with Herbal Formula on the Obesity

Dae-bok Kim, Sun-kyu Chang, Chung-sik Cho, Chul-jung Kim

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University,
Daejeon, Korea.

Objective : The purposes of this study are to evaluate the effect of zymolysis-dietotherapy with herbal formula on the obesity and to improve the oriental medical methods of treatment in obesity patients.

Methods : Forty one patients were classified into four groups(Normal, Overweight, 1st Obesity, 2nd Obesity) by Body Mass Index(BMI). Weight, body fat rate, BMI and obesity index were compared in each group by paired t-test.

Results : The weight, BMI and obesity index were decreased significantly in all groups. Except normal group, the body fat were decreased significantly. The body fat rate were decreased significantly in 1st obesity and 2nd obesity groups.

Conclusions : From these results, it could be concluded that zymolysis-dietotherapy with herbal medication is effective on obesity care.

key words : Zymolysis-Diet Therapy, Herbal Formula, Obesity

I. 서론

비만은 단순히 과잉체중을 의미하는 것이 아니라 체지방이 정상보다 과잉으로 축적된 상태를 말하며¹⁾, 신체활동으로 소비된 열량보다 음식물로 섭취된 열량이 더 많은 경우에 과잉된 열량이 체내에 축적되어 발생 한다²⁾.

이러한 비만은 최근에 향상된 생활여건으로 인

한 운동량이나 노동량의 감소와 식사의 고열량화 및 고지방식으로 인해 점차 증가되는 추세인데³⁾, 개인의 전반적인 건강상태, 현재 건강상태에 대한 인식, 신체기능의 척도 및 정서적 만족도 등을 저하시킬 뿐만 아니라⁴⁾, 고혈압, 당뇨, 동맥경화, 심장병, 뇌졸중 등 각종 질병의 이환율을 높이기 때문에⁵⁾, 이제는 치료해야 하는 하나의 질병으로 인식되고 있다¹⁾.

비만의 분류는 아시아-태평양 기준에 따르면 체질량지수(Body Mass Index; BMI, kg/m²)가 23-24.9인 경우 과체중, 25-29.9인 경우를 1단

* 대전대학교 한의과대학 신계내과학교실
· 교신저자 : 김철중 · E-mail : kidneykim@hanmir.com
· 채택일 : 2008년 05월 27일

계 비만, 30 이상인 경우를 2단계 비만으로 분류하고 있으며⁶⁾, 1995년에 국내에서 실시한 국민 영양조사에 따르면 20세 이상의 성인 인구에서 BMI상 과체중이 15%, 비만은 1.5%로 서구수준에는 못 미치나⁷⁾, 삶의 질에 대한 요구가 증가됨에 따라 비만에 대한 관심은 점차 증가하고 있는 추세이다.

비만에 대한 치료는 매우 다양한데, 약물요법, 식이요법, 운동요법, 행동수정요법, 수술요법 등의 방법이 사용되고 있으며, 현재도 임상에서 여러 가지 방법들이 개발되고 있는 실정이다⁸⁾.

한의학적 연구로는 신⁹⁾, 류¹⁰⁾ 등의 한약 약물요법을 통한 연구가 있었고, 김¹¹⁾, 김¹²⁾, 정¹³⁾, 윤¹⁴⁾ 등의 침 요법과 전침요법에 대한 연구와, 주¹⁵⁾, 강¹⁶⁾ 등의 약침에 대한 연구가 있었으며, 그 밖에도 여러 가지 방법들이 응용되고 있다.

최근에는 발효식이요법에 대한 관심도 높아져서 강¹⁷⁾, 권¹⁸⁾ 등의 홍국 균을 접종한 쌀 배아에 대한 연구가 있었으며, 권¹⁹⁾ 등의 김치 유산균을 통한 연구와, 김²⁰⁾ 등의 천연유자 발효액에 대한 연구들이 있는데, 아직까지 발효식이요법과 한약 약물요법의 병행치료에 대한 연구는 많지 않은 실정이다.

이에 저자는 비만치료를 위해 본 비만클리닉을 내원한 환자 41명을 대상으로 발효식이요법과 한약 약물요법을 병행하여 치료를 한 결과 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2007년 6월 1일부터 2007년 12월 17일까지 대전 해달별연합한의원 비만 클리닉에 내원하여 검사 및 치료를 받은 환자 중에서 치료기간이 짧거나 치료가 지속되지 못한 환자를 제외하고, 치료기간이 1개월 이상 된 환자 41명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

초진 진료 시 환자의 체중 및 신장을 측정하였고, 체성분 분석기(VIVENTE GOLD (주)네오미스, 서울, 대한민국)로 체성분 분석을 시행하여 체중, 체지방률, BMI, 비만도 등을 측정하였다.

본원 비만클리닉에서 개발한 추출원액과 발효선식과 함께 탕약치료를 병행하였으며, 매 진료마다 체성분 분석을 시행하였고, 담당 한의사와 복약방법, 식이요법 등의 대한 상담이 이루어졌다.

3. 투약방법

과일, 채소, 산나물 등 40여종이상에서 추출한 추출원액과 건조된 곡물을 발효시킨 발효선식을 위주로 하였으며, 탕약치료는 환자 상태에 따라 변증시지 하였다.

1) 추출원액과 발효선식

BMI상 정상체중, 과체중군과 1단계비만, 2단계 비만군으로 나누어 투약하였다.

(1) 정상체중, 과체중군

초기 2주간 발효생식을 매 식사시간에 복용하고, 추출원액 30cc를 생수 180cc에 희석하여 식사시간 2시간 후에 복용(하루 3회)하였다.

위와 같이 2주 복용한 후부터는 아침에는 발효생식, 점심은 일반식(평소 1/2정도), 저녁은 일반식(평소 1/2정도)을 먹거나 추출원액 50cc를 생수 150cc에 희석하여 복용하였다.

(2) 1단계 비만, 2단계 비만군

초기 2주간 추출원액 50cc를 생수 150cc에 희석하여 매 식사시간에 복용(하루 3회)하고, 추출원액 30cc를 생수 180cc에 희석하여 식사시간 2시간 후에 복용(하루 3회)하였다.

다음 1주간은 발효생식을 매 식사시간에 복용하고, 추출원액 30cc를 생수 180cc에 희석하여 식사시간 2시간 후에 복용(하루 3회)하였다.

위와 같이 3주 복용한 후에는 아침에는 발효생식, 점심은 일반식(평소 1/2정도), 저녁은 일반식(평소 1/2정도)을 먹거나 추출원액 50cc를 생수 150cc에 희석하여 복용하였다.

2) 탕약치료

탕약은 환자에 따라 변증시지 하였으며, 하루

2회(식후 30분) 복용하였다.

4. 식이지도

1) 정상체중, 과체중군

초기 2주간은 추출원액과 발효생식으로 대체하였고, 2주 후부터는 점심과 저녁식사에 평소 식사량의 절반수준의 일반식을 권유하였다.

2) 1단계 비만, 2단계 비만군

초기 3주간은 추출원액과 발효생식으로 대체하였고, 3주 후부터는 점심과 저녁식사에 평소 식사량의 절반수준의 일반식을 권유하였다.

5. 환자의 평가

체성분 분석기를 사용하여 체중, 체지방률, BMI, 비만도 등을 측정하여 시행 전과 시행 후의 수치를 비교 분석하였다.

6. 통계처리

SPSS 15.0 for windows를 이용하였으며, 임상결과는 평균(Mean)±표준편차(Standard Deviation)로 표시하였고, 동일한 환자의 치료 전후의 값을 비교, 분석하기 위해 paired t-test를 이용하였다. 모든 통계처리에서 P-value 0.05미만을 유의수준으로 하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

1) 성별, 연령분포

총 대상자 41명 중에 여자가 38명(93%), 남자가 3명(7%)으로 남녀 간의 비율은 1:13.2로 여자가 많았다. 연령별로는 10대가 7명, 20대가 8명, 30대가 12명, 40대가 12명, 50대가 2명으로 3-40대가 많았으며, 평균연령은 33.20±11.87세였다(Table 1).

Table 1. Sex and Age Distribution in Obesity Patients Number of Case

Sex	Age					Total(%)
	10-19	20-29	30-39	40-49	≥50	
Female	6	8	10	12	2	38(93%)
Male	1	0	2	0	0	3(7%)
Total	7	8	12	12	2	41

2) 체중별 분포

총 대상자 41명 중에서 체중이 50≤ <60kg인 환자가 5명, 60≤ <70kg인 환자가 14명, 70≤ <80kg인 환자가 14명, 80≤ <90kg인 환자가 8명, 90kg이상인 환자가 1명이었으며, 평균체중은 72.10±11.12kg이었다(Table 2).

Table 2. Body Weight Distribution in Obesity Patients Number of Case

Body Weight(kg)	Female	Mele	Total
50≤ <60kg	5	0	5
60≤ <70kg	14	0	14
70≤ <80kg	14	0	14
80≤ <90kg	6	2	8
≥90kg	0	1	1
Total	38	3	41

3) 체지방률 분포

총 대상자 41명 중에서 체지방률이 25≤ <30%인 환자가 6명, 30≤ <35%인 환자가 18명, 35≤ ≤40%인 환자가 17명 이었으며, 평균체지방률은 33.70±3.20이었다.(Table 3.)

Table 3. Body Fat Rate Distribution in Obesity Patients Number of Case

Body Fat Rate(%)	Female	Mele	Total
25≤ <30%	5	1	6
30≤ <35%	17	1	18
35≤ ≤40%	16	1	17
Total	38	3	41

4) BMI별 분포

아시아-태평양 비만지침6에 의한 BMI 분류 결과, 정상체중이 5명, 과체중이 6명, 1단계 비만이 20명, 2단계 비만이 10명이었으며, 평균 BMI는 27.83±3.70kg/m²이었다(Table 4.).

Table 4. BMI Distribution in Obesity Patients Number of Case

Classification	BMI(kg/m ²)	Femele	Male	Total
Normal	18.5 ≤ <23.0	5	0	5
Overweight	23.0 ≤ <25.0	6	0	6
1st Obesity	25.0 ≤ <30	19	1	20
2nd Obesity	≥30	8	2	10
Total		38	3	41

5) 비만도별 분포

총 대상자 41명 중에서 비만도가 ≤20인 정상 이 6명, 20 ≤ <30인 경도비만이 6명, 30 ≤ <50인 중등도 비만이 18명, ≥50인 고도비만이 11명 이었으며, 평균 비만도는 38.40±18.96이었다 (Table 5.).

Table 5. Obesity Index Distribution in Obesity Patients Number of Case

Obesity Index	Femele	Male	Total
≤20	6	0	6
20 ≤ <30	6	0	6
30 ≤ <50	17	1	18
≥50	9	2	11
Total	38	3	41

2. 연구결과

1) 체중의 변화

BMI분류에 따른 모든 환자군에 있어서 유의성 있는 체중감소가 나타났으며(p<0.05), BMI가 높을수록 더 큰 체중감소를 보였다(Table 6.).

Table 6. Weight Loss in Obesity Patients Treated by Obesity Clinic

BMI Classification	Num bers	Age		P-value
		Before	After	
Normal	5	58.34±2.64a)	55.26±2.11	<0.001*
Overweight	6	63.42±4.23	58.60±5.05	<0.001*
1st Obesity	20	71.78±5.66	64.68±5.81	<0.001*
2nd Obesity	10	84.81±11.57	73.40±13.00	<0.001*

a) Mean±Standard Deviation

* Statistical significance was evaluated by paired t-test(*:p<0.05)

2) 체지방량의 변화

체지방량의 변화는 BMI분류에 따른 환자군 중 에서 과체중, 1단계 비만과 2단계 비만환자에 있 어서 유의성 있는 감소를 보였고(p<0.05), 정상 체중 환자에 있어서는 체지방량의 감소는 있었 으나 유의성은 없었다(Table 7.).

Table 7. Body Fat Change in Obesity Patients Treated by Obesity Clinic

BMI Classification	Num bers	Age		P-value
		Before	After	
Normal	5	16.66±0.75a)	15.30±1.64	≥0.10
Overweight	6	20.18±1.76	17.68±1.99	<0.05*
1st Obesity	20	24.57±2.10	20.35±2.49	<0.001*
2nd Obesity	10	30.34±5.73	24.02±5.89	<0.001*

a) Mean±Standard Deviation

* Statistical significance was evaluated by paired t-test(*:p<0.05)

3) 체지방률의 변화

체지방률의 변화는 BMI분류에 따른 환자군 중 에서 1단계 비만과 2단계 비만환자에 있어서 유 의성 있는 감소를 보였고(p<0.05), 정상체중과 과체중 환자에 있어서는 체지방률의 감소는 있었 으나 유의성은 없었다(Table 8.)

Table 8. Body Fat Rate Change in Obesity Patients Treated by Obesity Clinic

BMI Classification	Num bers	Age		P-value*
		Before	After	
Normal	5	28.60±1.36a)	27.72±3.06	≥0.50
Overweight	6	31.85±1.89	30.22±3.15	<0.50
1st Obesity	20	34.29±2.42	31.53±3.26	<0.002*
2nd Obesity	10	36.20±2.42	32.46±5.04	<0.010*

a) Mean±Standard Deviation

* Statistical significance was evaluated by paired t-test(*:p<0.05)

4) BMI의 변화

BMI의 변화는 모든 환자에게 있어서 유의성 있는 감소를 보였고(p<0.05), BMI가 높을수록 더 큰 BMI의 감소를 보였다(Table 9.).

Table 9. BMI Change in Obesity Patients Treated by Obesity Clinic

BMI Classification	Numbers	Age		P-value*
		Before	After	
Normal	5	21.50±0.73a)	20.38±0.73	<0.001*
		24.18±0.70	22.33±1.09	
1st Obesity	20	28.23±1.19	25.43±1.30	<0.001*
		32.37±1.71	28.03±3.41	
2nd Obesity	10			<0.001*

a) Mean±Standard Deviation

* Statistical significance was evaluated by paired t-test(*:p<0.05)

5) 비만도의 변화

비만도의 변화는 모든 환자에게 있어서 유의성 있는 감소를 보였고(p<0.05), BMI가 높을수록 더 큰 감소를 보였다(Table 10.).

Table 10. Obesity Index in Obesity Patients Treated by Obesity Clinic

BMI Classification	Numbers	Age		P-value*
		Before	After	
Normal	5	5.64±4.95a)	0.10±4.85	<0.001*
		19.63±2.79	10.48±4.50	
1st Obesity	20	41.06±6.99	27.03±7.28	<0.001*
		60.74±8.84	39.29±17.47	
2nd Obesity	10			<0.001*

a) Mean±Standard Deviation

* Statistical significance was evaluated by paired t-test(*:p<0.05)

IV. 고찰

비만은 체지방이 정상보다 과잉으로 축적된 상

태로1, 칼로리의 섭취가 신체활동과 성장에 필요한 에너지보다 많아서 체내에 지방조직이 과잉으로 축적되어 발생하며^{8),21)}, 체내의 지방량이 남자의 경우 체중의 25%이상, 여자의 경우 체중의 30% 이상일 때를 비만이라고 한다¹⁾.

이러한 비만은 최근 들어서 점차 그 관심이 증가되고 있는 추세인데, 향상된 생활여건으로 인한 운동량이나 노동량의 감소와 식사의 고 열량화 및 고지방식이로 인해 그 유병률이 점차 증가하고 있으며³⁾, 또한 각종 질환들로의 이환율을 높이기 때문에 이제는 하나의 질병으로 인식되고 있다¹⁾.

비만은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화, 심장병, 뇌졸중 등의 만성 성인병과도 밀접한 관련이 있을 뿐만 아니라^{5),22)}, 호흡장애, 지방간과 콜레스테롤 합성증가에 의한 담석증과 체중부하에 따른 관절염 등을 야기 시킨다. 또한 체중 증가로 인한 외형상의 수치심이나 정신적인 스트레스를 유발하여 삶의 질을 저하시키는 요인이 되기도 하므로²³⁾, 적절한 치료가 필요하다.

비만에 대한 평가에는 다양한 측정법들이 사용되는데, 임상에서는 대개 체질량지수(Body Mass Index; BMI, kg/m²)가 사용되고 있다²⁴⁾. BMI는 아시아-태평양 기준에 따르면 18.5-22.9 kg/m²가 정상이고, 23-24.9kg/m²인 경우 과체중, 25-29.9kg/m²인 경우를 1단계 비만, 30kg/m² 이상인 경우를 2단계 비만으로 분류하고 있으며⁶⁾, 1995년에 국내에서 실시한 국민영양조사에 따르면 20세 이상의 성인 인구에서 BMI상 과체중이 15%, 비만은 1.5%로 서구수준에는 못 미치나⁷⁾, 삶의 질에 대한 요구가 증가됨에 따라 비만에 대한 관심은 점차 증가하고 있는 추세이다.

한의학적으로는 비만을 肥, 肥人, 肥貴人, 肌膚盛, 肥胖 이라고 표현하고 있는데, 대개 膏粱厚味한 음식을 많이 섭취하면 脾胃의 運化作用을 실조시키게 되고, 그로 인해 발생한 熱이 津液을 灼하여 음식을 더욱 취하게 만들어 비만이 발생한다고 보고 있다⁸⁾. 또한 氣虛하게 되면 運化機能이 실조되어 濕痰이 발생하게 되는데, 이 濕痰이 체내에 지체되어 비만을 일으키고, 內傷七情

으로 肝氣鬱結이 있을 경우에는 脾胃의 運化作用에 영향을 미쳐 비만을 유발하며, 그로인해 각종 합병증을 유발한다고 보고 있다⁸⁾.

비만에 대한 치료는 매우 다양한데, 서양 의학적으로는 식이요법, 운동요법, 행동수정요법, 약물요법, 수술요법 등이 이용되고 있으며²⁵⁾, 한의학적으로는 변증이나 체질에 따른 약물치료^{9),10),26)}와 이침¹⁴⁾, 피내침¹¹⁾, 전기 지방 분해침^{12),13)}, 약침^{15),16)} 등의 침 치료가 주로 이루어지며 그 외에 부항요법, 향기요법²⁷⁾, 해독요법²⁸⁾ 등이 사용되고 있다.

그 중 식이요법은 가장 보편적으로 사용되는 방법인데, 하루에 약 1200Kcal 로 열량을 제한하는 열량제한식사(LCD:Low Calorie Diet)와, 400-800Kcal로 열량을 제한하는 초 저 열량식이 요법(VLCD:Very Low Calorie Diet) 및 단식요법이 사용되고 있다⁶⁾. 그러나 이러한 식이요법은 여러 부작용을 초래할 수 있는데, 흔한 증상으로 현기증, 변비, 구토, 설사, 월경이상, 무기력증, 탈모 등의 증상이 나타날 수 있으며, 심하면 저혈당증, 케톤산혈증, 체단백붕괴, 고요산혈증, 비타민 결핍, 전해질 불균형 등을 초래하는 문제점이 있다²⁹⁾. 이 때문에 중도에 포기하는 경우도 많아 식이요법 중단이후 감소했던 체중이 다시 증가하는 경향을 보이게 되어²⁹⁾ 보완적이 치료 필요하다.

최근에는 발효식이요법에 대한 관심도 높아져서 강¹⁷⁾ 권¹⁸⁾ 등의 홍국 균을 접종한 쌀 배아에 대한 연구가 있었으며, 권¹⁹⁾ 등의 김치 유산균을 통한 연구와, 김²⁰⁾ 등의 천연유자 발효액에 대한 연구 등 비만치료를 있어 발효식이요법에 대한 연구가 많아지고 있는데, 이 발효식이요법을 통해 저 열량 식이요법으로 인한 공복감, 무기력, 현훈, 오심, 변비 등의 증상을 개선시키고, 급격한 체중감량으로 인한 부작용은 완화시킬 수 있다.

본 연구에서는 비만치료를 위해 비만클리닉을 래원한 환자 41명을 대상으로 발효식이요법과 한약 약물요법을 병행하여 치료하였으며, 발효식이요법은 본원에서 개발한 추출원액과 발효선식

을 사용하였으며, 탕약은 환자에 따라서 변증시 치 하였다.

래원한 환자의 성별분포는 남녀 간의 비율이 1:13.2로 대체로 여자가 많았으며, 연령은 평균 연령은 33.20 ± 11.87 세로 주로 3-40대가 많았다. 체중분포는 $50 \leq < 60$ kg인 환자가 5명, $60 \leq < 70$ kg인 환자가 14명, $70 \leq < 80$ kg인 환자가 14명, $80 \leq < 90$ kg인 환자가 8명, 90kg이상인 환자가 1명으로, 평균체중은 72.10 ± 11.12 kg이었고, BMI분포는 정상범위가 5명, 과체중이 6명, 1단계 비만이 20명, 2단계 비만이 10명으로 대체로 비만으로 분류된 환자가 많았다.

약 1개월에서 2개월 치료 후 체중의 변화에 있어서는 모든 환자에 있어서 유의성 있는 체중감소가 나타났으며, 비만도가 높을수록 체중감소의 폭은 큰 것으로 나타났다.

그러나 비만치료를 있어서 무엇보다도 중요한 것은 총 체중의 감소보다도 체지방량에 영향을 주지 않고 체지방량을 감소시키는 것이다. 일반적으로 저 열량식으로 인해 탄수화물의 섭취가 부족하게 되면, 생리적으로 에너지원을 보충하기 위해 간과 신장에서 체내단백을 분해하여 포도당을 신생합성하게 되고, 또한 식이섭취 단백질도 줄어들게 되므로 근육의 감소가 일어나게 되어³⁰⁾, 기초 대사 량의 손실을 유발하게 된다.

따라서 효과적이고 안전한 비만치료를 위해서는 체지방량의 손실을 적게 하고 체지방량을 줄여서 체지방률을 감소시키는 것이 중요한데, 본 연구에서는 체지방량과 체지방률이 모두 감소하는 소견을 보였다. 그리고 체지방량에 있어서는 과체중, 1단계 비만, 2단계 비만 환자에 있어서 유의성 있는 감소를 보였고, 체지방률에 있어서는 1단계 비만과 2단계 비만 환자에 있어서 유의성 있는 감소를 보였다. 이로 보아 본 치료방법이 체지방량보다 체지방률을 좀 더 효율적으로 감소시켜 기초 대사 량의 손실을 적게 하는 것을 알 수 있다.

또한 BMI와 비만 도에 있어서도 모두 유의성 있는 감소를 보였고, 비만도가 높을수록 더 큰 감소를 보였다.

본 연구를 통해 운동요법, 지방분해침이나 약침요법 그리고 기타 비만치료기기의 사용 없이 발효식이요법과 한약 약물치료만으로 체중, 체지방량, 체지방률, BMI와 비만 도에 있어서 유의성 있는 치료효과를 확인할 수 있었다. 하지만, 치료기간이 2개월 미만으로 짧았던 점과, 혈액검사나 근육둘레 측정 등의 다른 검사 없이 체성분분석기 검사만 시행한 단점이 있어 향후 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 대한비만학회 : 임상비만학 제2판, 서울, 고려의학, 2001, p. 16-9, 26, 76, 79.
2. 이광재 : 비만관리를 위한 건강길잡이, 서울, 한미의학, 2003, p. 6-7, 98-121.
3. 정유지 : 한국인에서의 비만 및 비만 관련 질환의 유병률, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 2004.
4. 이수경 : 과체중 및 비만이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향, 한방재활의학과학회지, 13(4), 2003, p. 91-8.
5. 심경원, 이상화, 이홍수 : 체질량 지수와 질병이환의 관련성, 대한비만학회지, 10(2), 2001, p. 147-55.
6. 한방재활의학과학회 : 한방재활의학과학, 서울, 군자출판사, 2003, p. 349-62.
7. 보건복지부. 1995년 국민영양조사결과보고서. 1995. p. 79.
8. 전국한의과대학재활의학과학교실편 : 동의재활의학과학, 서울, 서원당, 2000, p. 570-83.
9. 신흥중, 강준혁, 윤일지, 최승훈, 오민석 : 소음인방이 비만억제에 미치는 영향에 대한 실험적 연구, 한방재활의학과학회지, 16(1), 2006, 93-107.
10. 류수민, 송미연, 정석희 : 초저열량식이와 체감의이인당을 병행한 한방비만치료가 체성분과 신체치수에 미치는 영향, 한방재활의학과학회지, 16(4), 2006, 1-14.
11. 김성철, 장은하, 나원민, 이성용, 이종덕, 문형철, 최선미, 정영해 : 이중맹검용 피내침을 이용한 단순성 비만여성의 사암침 치료효과에 관한 임상선행연구, 대한침구학회지, 24(5), 2007, 67-88.
12. 김정환, 고연석, 이정한, 원재균, 신병철, 권영달, 송용선 : 비만환자의 전기지방분해침 시술 후 허리둘레 감소에 대한 임상적 고찰, 한방재활의학과학회지, 15(3), 2005, 1-11.
13. 鄭善喜. 南相水, 金容奭, 李栽東, 崔道永, 高炯均, 安秉哲, 朴東錫, 姜成吉, 金昌煥, 李潤浩 : 肥滿患者의 電鍼治療 臨床例. 대한침구학회지, 16(3), 1999, 39-56.
14. 윤현민, 김미숙, 이지원 : 耳鍼療法이 아동의 비만도에 미치는 효과, 대한침구학회지, 22(5), 2005, 99-109.
15. 주준성, 윤대환, 나창수, 조명래, 채우석 : 豊隆·陰陵泉에 대한 藥鍼(蒼朮, 薏苡仁)이 高脂肪食餌로 誘發된 肥滿白鼠에 미치는 影響, 대한침구학회지, 21(2), 2004, 131-53.
16. 강우수, 위통순, 윤대환: 脾俞에 대한 萊菔子 藥鍼이 고지방 식이로 유발된 肥滿白鼠에 미치는 영향, 대한침구학회지, 24(5), 2007, 113-25.
17. 강순아, 권순주, 최영숙, 임용호, 박동기 : 홍국균집중 쌀배아 섭취가 중등도 비만 초등학생의 체지방 및 혈중지질의 개선에 미치는 영향, 대한지역사회영양학회지, 10(5), 2005, 565-73.
18. 권순주 : 홍국균 집중 쌀배아 섭취가 비만 아동의 체지방 및 혈중지질 개선에 미치는 영향, 건국대농축대학원 식품공학과 석사학위논문, 2005.
19. 권진영, 윤예랑, 김현주, 최홍식, 송영옥 : 김치유산균의 비만억제 효과, 한국생명과학회, 41, 2004, 52.
20. 김민철: 당뇨 및 비만자를 위한 마쇄형 유

- 자청 개발과 천연 유자발효액을 이용한 유자주 개발, 경남대학교, 2004.
21. 이광재 : 비만관리를 위한 건강길잡이, 서울, 한미의학, 2003, p. 6-7, 98-121.
 22. 김덕희 : 지방질 섭취와 비만증, 대한의학협회지, 31(19), 1988, 933-5.
 23. 대한내과학회 편 : 해리슨내과학, 서울, 도서출판 MIP, 2003, p. 483-93.
 24. 대한비만학회편 : 비만치료지침2003, 서울, 도서출판 혼의학, 2003, p. 1-3, 5-7, 23.
 25. stankard AJ : Conservative Treatments for Obesity, Am J Clin Nutr, 45, 1987, 1142-54.
 26. 황미자, 신현대, 송미연 : 한국에서 비만치료를에 쓰이는 한약에 대한 문헌연구-2000년 이후 발표된 논문을 중심으로, 한방재활의학과학회지, 16(3), 2006, 65-81.
 27. 신용욱, 이석원, 차윤엽 : 복합 Essential oil과 비만 환자의 체성분 변화에 관한 임상적 고찰, 한방재활의학과학회지, 12(4), 2002, 1-10.
 28. 김영신, 신용욱, 이응세, 차윤엽 : 해독요법(Detoxification Therapy)의 관점에서 본 비만환자에 대한 연구, 한방재활의학과학회지, 11(2), 2001, 65-73.
 29. 남문석 : 한국식 초저열량 식이요법의 비만치료효과, 대한내과학회지, 62(3), 2002, 250-7.
 30. 대한영양학회 편저 : 영양의학, 서울, 고려의학, 2002, p. 73-83.