

太陰人 寒多熱少湯이 肥滿誘導 白鼠의 體重 및 脂質代謝에 미치는 影響

김재중 · 임형호

경원대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실

Effects of Handayulso-tang for Taeum-in on the Body Weight and Lipid Metabolism of induced Obesity Rats

Jae-Joong Kim, O.M.D., Hyung-Ho Lim, O.M.D., Ph.D.

Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Kyungwon University

Objects : There was an increase in obese population due to eating habits resulted in modernization of lifestyle and the change of the tendency to conduct the physical activity, in order words, the reduction in the range of kinetic energy.

Obesity is viewed as a major risk factor for serious health problems, including heart disease, high blood pressure, stroke, diabetes, and certain forms of cancer as well as for psychological and social problems owing to our fat-phobic society. In the present study, we investigate the weight loss thanks to giving Handayulso-tang(HD) medication of Taeum-in to induced obesity rats and its effects on lipid metabolism, given that their behavior patterns are changed according to their constitution.

Methods : The extracts of Handayulso-tang was orally administered to the rats of HD group 200mg/200g of rats weight every day for 6 weeks, and the control group were fed with equal amount of saline. And measured the body weight and total cholesterol, triglyceride, free fatty acid and total lipid contents in serum in obese rats.

Results : 1. The body weight in HD group were decreased.

2. The contents of serum total cholesterol and triglyceride in HD group were decreased and statistically showed the significant difference compared with the control group.

3. The contents of serum free fatty acid and total lipid in HD group were decreased, but did not statistically show the significant difference compared with the control group.

Conclusion : Based on the above results, we know that Handayulso-tang have effects on the decrease of the body weight and the contents of serum total cholesterol, triglyceride, free fatty acid and total lipid. So it could be concluded that Handayulso-tang can help the treatment of obesity.

Key Words : Handayulso-tang, Body weight, Total cholesterol, Triglyceride, Free fatty acid, Total lipid

I. 緒 論

생활환경의 현대화를 통한 식습관과 경제활동을 영위하는 경향의 변화 즉 동적 활동범위의 축소는 비만 인구를 증가시키고 있으며 비만은 체내의 지방조직이 과다하게 축적되어 있는 상태로¹⁾ 의학적인 견지에서

여러 가지 성인병을 유발시키는 원인을 제공하고²⁾, 외모로 인한 심리적이고 사회적부적응을 유발시켜 문제화되고 있다.

비만에 대한 기록은 《素問》³⁾, 《靈樞》⁴⁾에서부터 기록되어 있고, 비만의 원인으로서는 크게 痰多⁵⁾, 多濕⁶⁾, 氣虛⁷⁾로 보았고, 治法은 補氣健脾, 祛痰化濕⁸⁾등으로 처치

■ 교신저자 : 김재중 · 임형호 서울 송파구 송파동 20-8 경원대 서울한방병원
Tel : (02) 425-3456, E-mail : jk9@unitel.co.kr

하였는데 서양의학에서의 원인을 보면 우선 외적 원인과 내적 원인에 의해 일어나는 것으로 구분한다. 외적 원인으로는 음식의 과잉섭취와 운동부족 등이 있으며, 내적 원인으로는 유전적 요인, 병적인 요인이 있고 그 외에 심리적 요인도 있다고 하며^{10,11)} 비만에 대한 治療方法에는 식이요법, 약물요법, 운동요법, 행동교정요법 및 수술요법 등의 시행과^{12,13)} 이에 따른 식이요법¹⁴⁾, 운동요법¹⁴⁾, 약물요법¹⁵⁾, 침구요법¹⁶⁻¹⁸⁾, 절식요법¹⁹⁾ 등에 대한 실험도 있었다.

체질에 따른 행동경향의 변화를 기본²⁰⁾으로 한 태음인의 胃脘受寒表寒病論 가운데의 병리과정인 寒厥證²¹⁾의 진행중에 나타나게 되는 寒包熱의 상태가 비만을 유발하는 병리물질인 寒痰 혹은 冷積이며 이 과정을 치료하는 방제가 태음인 寒多熱少湯이다. 寒多熱少湯은 태음인 太陰調胃湯에서 五味子和 石菖蒲를 빼고 黃芩, 杏仁을 가한 처방이다. 太陰調胃湯이 肺와 胃脘이 受寒함으로써 心脾之陽이 不升하는 것을 치료하는 처방이었는데 이 처방은 肺와 胃脘이 受寒함으로써 외부에서는 寒이 包圍하고 내부에서는 火가 鬱함으로써 火勢가 不伸하기 때문에 惡寒이 나는 것을 치료하기 위해 立方한 것이다¹⁵⁾. 태음조위탕을 이용한 비만에 관한 실험적 논문으로 신²²⁾, 이²³⁾의 논문에서 비만에 유의한 효과를 보고하였으나 寒多熱少湯의 실험적 논문이 미흡하기에 肥滿誘導 白鼠에 寒多熱少湯을 투여하고 이에 따른 체중감소 및 지질대사에 미치는 효과를 실험 연구하여 체중감소와 그 밖의 지방대사산물의 감소로 연결되는지를 추적해보았다.

이상으로 寒多熱少湯을 투여한 肥滿誘導 白鼠의 체중변화 및 생화학적으로 체내 지방대사의 지표가 되는 혈청 중 total cholesterol, triglyceride, free fatty acid, total lipid 함량을 관찰하여 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實 驗

1. 재 료

1) 동 물

동물은 대한바이오링크에서 수컷 흰쥐(Sprague-Dawley)를 분양받아 environment controlled rearing system(DJ 1617, 한국; 온도 22 2°C, 습도 53 3% 및 밤낮을 12시간씩 조절)에서 물과 사료(삼양사, 한국)를 충분히 공급하면서 2주간 실험실에 적응시킨 다음 체중 220 10g 개체를 선정하여 사용하였다.

2) 약 재

실험에 사용된 寒多熱少湯은 경원대학교 부속 한방병원 조제실에서 구입하여 정선한 다음 사용하였으며, 1첩의 내용은 다음과 같다. 단 1錢은 4g으로 환산하였다(Table I).

(Table I) Prescription of Handayulso-tang

약물명	생약명	학 명	용량
의이인	Coicis Semen	<i>Coix lachrymajobi</i> L. var. <i>mayuen</i> (Roman.) STAPF.	12g
나복자	Raphani Semen	<i>Raphanus sativus</i> L.	8g
맥문동	Ophiopogonis Radix	<i>Ophiogon japonicus</i> KER-GAWL	4g
길경	Platycodi Radix	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC.	4g
행인	Armeniace Semen	<i>Prunus armeniaca</i> L.	4g
마황	Ephedrae Herba	<i>Ephedra sinica</i> STAPF.	4g
황금	Scutellariae Radix	<i>Scutellaria baicalensis</i> GEORGI.	4g
견을	Mollissima Castanea	<i>Castanea mollissima</i> BI	32g
합계			72g

2 방법

1) 검액의 조제

寒多熱少湯 5첩 360g을 round flask에 넣고 증류수 3,000ml를 넣은 후 약 4시간 전탕하여 여과한 액을 rotary evaporator로 감압 농축한 다음 원판에 부어 deep freezer에 넣고 12시간 동결시켰다. 동결된 원판을 동결 건조기(Model 104, ALPHA, Germany)에 넣고 36시간 동결 건조하여 71g의 추출물을 얻었다.

2) 비만유도 및 검액 투여

실험동물 10마리씩을 일반사료를 급여한 정상군(이하 정상군, Normal), 고지방사료 급여군 중에 생리식염수를 투여한 대조군(Control), 寒多熱少湯 추출물을 투여한 실험군(HD)으로 나누었다. 정상군은 일반사료(삼양사, 한국)와 생리식염수를 충분히 주면서 6주간 사육하였고, 대조군과 실험군(HD)은 고지방사료(Harlan, TD94095, USA)만을 충분히 주어 6주간 사육하면서 각각에 생리식염수와 寒多熱少湯 추출물을 1일 1회 6주간 흰쥐 200g당 200mg을 경구 투여하였다.

고지방사료의 kg당 조성 내용과 분량은 다음과 같다 (Table II).

3) 동물 무게 측정

2주간 실험실에서 적응시키고 선정된 흰쥐를 실험 전(비만사료와 검액 투여 전) 무작위로 분류한 다음 각 군별로 무게를 측정된 값을 실험 0주로 하고 일주일 간격으로 6주간 동물의 무게를 측정하였다.

(Table II) Contents of High Fat Diet

조성내용	분량(g)
Minera Mix, AIN-76	45.5g
Casein, high protein	260.0g
DL-Methionine	3.9g
Sucrose	161.7g
Corn Starch	160.0g
Beef Tallow	300.0g
Cellulose	50.0g
Calcium Carbonate	3.9g
Vitamin Mix, Teklad	13.0g
Choline dihydrpgen citrate	2.0g
합 계	1000.0g

4) 생화학적 관찰

(1) 채혈

각 군의 실험동물을 검액 투여 6주째에 ketamin(유한양행, 한국)으로 마취한 다음 심장천자로 혈액을 채취하였다. 채취한 혈액은 vaccum gel tube에 넣고 상온에서 10분간 방치한 다음 3,500rpm에서 10분간 원심 분리하여 혈청을 얻었다.

(2) Total cholesterol 함량 측정

혈청 중 Total cholesterol 함량은 CHOD-PAP method²⁴에 의한 enzymatic colorimetry를 Hitachi 747(Japan)로 측정하였다.

(3) Triglyceride 함량 측정

혈청 중 triglyceride 함량은 GPO-PAP method²⁵에 의한 enzymatic colorimetry를 Hitachi 747(Japan)로 측정하였다.

(4) Free fatty acid 함량 측정

혈청 중 Free fatty acid 함량은 ACS-ACOD method²⁶에 의한 enzymatic colorimetry를 Hitachi 747(Japan)로 측정하였다.

〈Table III〉 Effects of *Handayulso-tang* on the Body Weight of Rats Fed High Fat Diet

Group	Body weight(g. Mean)						
	0	1	2	3	4	5	6weeks
Normal	223.3±6.4 ^{A)}	262.5±10.9	282.8±8.1	296.0±7.3	315.2±8.6	327.8±10.0	337.8±5.3
Control	222.5±2.4	266.3±8.7	289.8±14.2	309.0±17.1	333.7±16.3	350.0±15.5	361.2±16.6
HD	221.9±1.1	264.4±4.4	283.0±8.0	300.8±21.5	320.4±24.4	330.0±25.9	339.1±25.2

n = 10

A): Mean±Standard Error

Normal : Group fed normal diet

Control : Group fed high fat diet and administered normal saline for 6weeks

HD : Group fed high fat diet and administered 200.0mg/200g extract of *Handayulso-tang* for 6 weeks

(5) Total lipid 함량 측정

혈청 중 total lipid 함량은 Sulfo-phospho-vanillin method²⁷⁾에 의한 enzymatic colorimetry를 Hitachi 747(Japan)로 측정하였다.

330.8 25.9 및 339.1 25.2g로 대조군에 비해 주별 감소를 보였다(Table III).

2. 혈청 중 total cholesterol 함량에 미치는 영향

고지방식이에 의한 혈청 중 total cholesterol 함량은 정상군에서 82.7 8.1mg/dl이었으며, 대조군에서 114.5 5.5 mg/dl로 정상군보다 유의한 증가를 보였다.

寒多熱少湯군에서 혈청 중 total cholesterol 함량은 101.2 2.2mg/dl로 대조군에 비해 11.6% 감소하여 유의성 (P<0.05)을 나타냈다(Table IV).

5) 통계처리

성적은 Graphpad Prism(USA)로 Student's t-test를 이용해 검정한 P값이 0.05미만일 때 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

Ⅲ. 實 驗 結 果

1. 흰쥐의 몸무게 변화

정상군은 223.3 6.4g에서 시작하여 1주에서 6주까지 각각의 몸무게가 262.5 10.9, 282.8 8.1, 296.0 7.3, 315.2 8.6, 327.8 10.0 및 337.8 5.3g이었다.

고지방 식이를 한 대조군의 0~6주별 몸무게는 각각 222.5 2.4, 266.3 8.7, 289.8 14.2, 309.0 17.1, 333.7 16.3, 350.0 15.5 및 361.2 16.6g로 정상군에 비해 많은 증가를 보였다.

寒多熱少湯을 투여한 실험군의 0~6주별 몸무게는 각각 221.9 1.1, 264.4 4.4, 283.0 8.0, 300.8 21.5, 320.4 24.4,

〈Table IV〉 Effects of *Handayulso-tang* the Serum Total Cholesterol Level of Rats Fed High Fat Diet

Group	Total cholesterol(mg/dl)	Decrease(%)
Normal	82.7±8.1 ^{A)}	
Control	114.5 ±5.5	
HD	101.2±2.2*	11.6

n = 10

A): Mean±Standard Error

Normal : Group fed normal diet

Control : Group fed high fat diet and administered normal saline for 6weeks

HD : Group fed high fat diet and administered 200.0mg/200g extract of *Handayulso-tang* for 6 weeks

* : Statistically significant difference with control group(*: P<0.05)

Decrease(%) : (Control - Sample)/Control 100

3. 혈청 중 triglyceride 함량에 미치는 영향

정상군에서 혈청 중 triglyceride 함량은 67.8 7.0mg/dl 이며, 대조군에서는 92.8 6.3mg/dl 로 정상군에 비해 많은 유의한 증가를 보였다.

실험군인 寒多熱少湯군의 혈청 중 triglyceride 함량은 74.5 4.1mg/dl 로 대조군에 비해 19.7% 감소하여 유의성 (P<0.05)을 나타냈다(Table V).

<Table V> Effects of *Handayulso-tang* on the Serum Triglyceride Level of Rats Fed High Fat Diet

Group	Triglyceride(mg/dl)	Decrease(%)
Normal	67.8 ± 7.0 ^{A)}	
Control	92.8 ± 6.3	
HD	74.5 ± 4.1*	19.7

n = 10

A) : Mean ± Standard Error

Normal : Group fed normal diet

Control : Group fed high fat diet and administered normal saline for 6 weeks

HD : Group fed high fat diet and administered 200.0mg/200g extract of *Handayulso-tang* for 6 weeks

* : Statistically significant difference with control group (* : P<0.05)

Decrease(%) : (Control - Sample)/Control 100

4. 혈청 중 free fatty acid 함량에 미치는 영향

정상군에서 혈청 중 free fatty acid 함량은 332.0 20.3 Eq/ 이며, 대조군에서는 592.3 42.1 Eq/ 로 정상군에 비해 많은 유의한 증가를 보였다.

실험군인 寒多熱少湯군 혈청 중 free fatty acid 함량은 544.0 44.4 Eq/ 로 대조군에 비해 8.2% 감소하였으나 유의성은 없었다(Table VI).

<Table VI> Effects of *Handayulso-tang* on the Serum Free Fatty Acid Level of Rats Fed High Fat Diet

Group	Free fatty acid(Eq/)	Decrease(%)
Normal	332.0 ± 20.3 ^{A)}	
Control	592.3 ± 42.1	
HD	544.0 ± 44.4	8.2

n = 10

A) : Mean Standard Error

Normal : Group fed normal diet

Control : Group fed high fat diet and administered normal saline for 6 weeks

HD : Group fed high fat diet and administered 200.0mg/200g extract of *Handayulso-tang* for 6 weeks

Decrease(%) : (Control - Sample)/Control 100

5. 혈청 중 total lipid 함량에 미치는 영향

정상군의 혈청 중 total lipid 함량은 301.0 7.1mg/dl 이었으며, 대조군은 395.2 23.6mg/dl 로 정상군에 비해 많은 증가를 보였다.

실험군인 寒多熱少湯군 혈청 중 total lipid 함량은 357.2 17.0mg/dl 로 대조군에 비해 9.6% 감소를 나타내었으나 유의성이 없었다(Table VII).

<Table VII> Effects of *Handayulso-tang* on the Serum Total Lipid Level of Rats Fed High Fat Diet

Group	Total lipid(mg/dl)	Decrease(%)
Normal	301.0 ± 7.1 ^{A)}	
Control	395.2 ± 23.6	
HD	357.2 ± 17.0	9.6

n = 10

A) : Mean Standard Error

Normal : Group fed normal diet

Control : Group fed high fat diet and administered normal saline for 6 weeks

HD : Group fed high fat diet and administered 200.0mg/200g extract of *Handayulso-tang* for 6 weeks

Decrease(%) : (Control - Sample)/Control 100

IV. 考 察

비만이란 체내에 지방조직이 과다하게 축적되어 있는 상태로서 남자는 체지방이 체중의 25%이상, 여자는 30%이상인 경우를 말하며¹⁾, 단순히 지방조직이 많은 상태, 혹은 외모상의 문제에서 그치는 것이 아니라 이로 인한 합병증으로 사망률이 증가하기 때문에 만성적인 질환으로서 이해를 해야 하며, 현대 사회에서 심각한 사회적 문제가 되고 있어 의료계뿐만 아니라 일반인에게도 관심이 매우 증가하고 있는 상태이다²⁾. 비만은 단순성비만과 원인질환이 존재하는 증후성비만으로 나눌 수 있고, 비만환자의 95%를 차지하는 단순성비만의 원인은 고인슐린혈증, 지방세포증식, 유전, 과식, 잘못된 식사습관, 운동 부족, 열생산 기능이상으로 볼 수 있으며, 증후성 비만의 원인은 내분비성, 중추성, 유전성, 약물성 등으로 분류할 수 있는데³⁾, 이 증후성 비만의 원인은 독립적인 관상동맥질환의 위험인자이며, 고혈압, 당뇨병, 죽상경화증 등 관상동맥질환 위험인자와 밀접한 관계를 가지고 있어 임상에서 문제가 되고 있다⁴⁾.

동양의학에서는 肥滿을 肥, 肥人, 肥貴人⁵⁾, 肥膚盛, 肥珊⁶⁾ 등으로 표현하였고, 形象에 대해서는 《靈樞》〈衛氣失常篇〉⁷⁾에 "肉堅皮緩者肥"과 《靈樞》〈逆順肥瘦篇〉⁸⁾에 "年質壯大血氣充盈膚革堅固因加以邪刺此者深而留之此肥人也"라고 하였다. 肥滿의 원인에 대해 고찰해 보면 《素門》〈奇病論〉⁹⁾에 "人必數食甘味而多肥也. 肥者令人多熱甘者令人中滿". 《素門》〈通評虛實論〉¹⁰⁾에 "肥貴人則膏粱之疾也". 《素門》〈異法方宜論〉¹¹⁾에 "其民華食而脂肥"라 해서 膏粱厚味가 원인이라고 하였으며, 朱¹²⁾는 "肥人氣虛生痰寒生濕濕生痰故肥多寒濕". 張¹³⁾은 "肥人多氣虛也...故肥人多氣虛之症然肥人多濕多滯多不利", 陳¹⁴⁾은 "肥人多痰乃氣虛也虛則不能運行故痰生". 劉¹⁵⁾는 "血實氣虛則肥...所以肥者能寒不能熱...由寒則傷血"이라 하여 朱¹⁶⁾, 張¹⁷⁾, 陳¹⁸⁾

그리고 劉¹⁹⁾는 氣虛로 인한 濕痰발생을 원인이라 보았으며, 李²⁰⁾는 "脾胃俱實則能食而肥脾胃俱虛則不能食而瘦成少食而肥雖肥而四肢不舉蓋脾實而邪氣盛也"이라 하였고, 李²¹⁾는 "人肥必氣結而肺盛肺金克肝木故痰盛"이라 했다. 최근의 《中醫症狀鑑別診斷學》²²⁾에서는 痰濕內蘊肥珊과 氣虛肥珊으로 분류하고 있다. 따라서 肥滿의 원인은 주로 氣虛, 痰, 濕으로 보았음을 알 수 있다. 《東醫寶鑑》²³⁾에서도 "凡人之形長不及短大不及小肥不及瘦人之色白不及黑嫩不及蒼薄不及厚而況肥人濕多瘦人火多白者肺氣虛黑者腎氣足形色既殊臟腑亦異外證雖同治法別"이라 하여 肥人이 瘦人에 미치지 못한다 하여 좋은 상태가 아니며 濕한 특징을 가지고 있다고 하였다.

비만에 연관된 논문에 대한 조사 연구²⁴⁾에 따른 결과 중에서 원인을 風熱濕에 의한 熱痰^{25,26)}으로 보고, 濕, 痰, 氣虛, 및 유전적 원인, 섭식, 생활환경^{27,28)}으로 보고 하였으며, 실험논문으로는 임¹⁵⁾, 이²⁹⁾가 五散으로 안³⁰⁾, 신³¹⁾이 防風通聖散으로, 신²²⁾, 이²³⁾, 허²⁴⁾, 송²⁵⁾, 김²⁶⁾, 김²⁷⁾, 조²⁸⁾가 태음인에게 사용되어지는 처방으로 비만에 관련된 실험을 하여 유의성 있는 결과를 보고하였다.

사상의학에서는 "肺以呼肝以吸肝肺者呼吸氣液之門戶也脾以納腎以出腎脾者出納水穀之府庫也"라고 하여 太陽人과 太陰人의 病症이 氣液之氣의 대사과정에서 나오는 것이라고 할 수 있으며^{32,33)} 그중에서 太陰人 表病은 胃脘受寒表寒病으로 呼散之氣가 부족하고 肺少한 특징으로 太陽寒厥證과 胃脘寒證으로 구분되고 그중 胃脘寒證은 食滯滿, 腿脚無力, 黃疸, 咳嗽 등의 증후로 發汗시켜 氣液을 순환시키는 방법으로 처치하게 되는데 대표적인 처방이 太陰調胃湯이다^{34,35)}. 또한 太陰人 胃脘受寒表寒病論에서 胃脘部의 表陰氣運이 아래로 내려가지 않아서 생기는 病態를 나타냈는데 이 초기에 생기는 病症이 外感에 의한 寒厥이라고 表現되어 있으며 寒多熱少湯은 太陰人 太陰調胃湯에서 心脾의 鬱氣를 풀기 위한 石菖蒲와 火가 發越하지 않고 下

向하도록 收斂하는데 쓰인 五味子를 除하고, 脾肺의 火熱을 解決하려는 목적²¹⁾으로 黃芩을 써서 肺의 風寒을 쫓고 肌肉之間에 잠복해 있는 風寒을 驅逐하는 杏仁²²⁾을 더한 處方으로 太陰調胃湯으로 처리하는 病症과 달리 脾肺의 火를 解決하고 肝火를 上昇시키는 目的이 있기 때문에 黃芩과 杏仁을 더하게 된다²¹⁾. 이 처방은 勞心焦思한 나머지 胃脘部가 衰弱해지고, 表局이 虛하고 薄弱해져서 寒氣를 이길 수 없고, 바깥으로는 寒邪가 싸고 있고 正邪가 서로 싸우는 形勢에서 客氣가 强하고 主氣가 弱해진 緣由로 發生한 寒厥證에 사용되는 處方이다¹⁵⁾. 이에 熱은 속에 潛伏되어 있으나 풀 수 있는 기전이 妨害를 받아 겉으로 寒象이 나타나게 되는데 이 상태가 肥滿을 惹起하는 痰飲의 形成과 속은 뜨겁고 겉은 차가운 冷積으로 變化될 수 있다는 病理現狀를 먼저 유추하고, 태음인 태음조위탕을 비만 유도 백서에 사용한 실험적 논문²³⁾이 있었으나 寒多熱少湯에 대한 고찰이 미흡한 것과 太陰人 비만이 비만 유발자의 많은 비중을 차지하고 있다는 결과^{30,35)}에 의하여 太陰人의 性情과 體質⁴⁾에서 비만을 유발시키는 다른 기전이 있을 것이라 추측하였고 체내 축적되어 있는 지방의 성질이 太陰人 胃脘受寒表寒病論의 생리, 병리기전에서 생성된 寒包熱과 유사하다는 생각으로 寒多熱少湯을 이용하여 肥滿誘導 白鼠에 대한 실험을 하였다.

실험동물 10마리씩을 정상군, 대조군, 寒多熱少湯군으로 구분하고, 정상군은 일반사료를 충분히 주면서 6주간 사육하였고, 대조군과 寒多熱少湯군은 고지방사료를 충분히 급여하여 6주간 사육하면서 대조군은 생리식염수를, 寒多熱少湯군은 寒多熱少湯을 1일 1회, 200g당 200mg을 6주간 경구 투여하여 체중과 혈청 중 total cholesterol, triglyceride, free fatty acid, total lipid 함량을 관찰하였고 그 결과 실험 6주후에 체중에서 대조군은 정상군에 비해 6.9% 증가를 보였으나, 寒多熱少湯군은 정상군에 비해 0.3%의 증가를 나타내었다.

생체 내 cholesterol은 세포막, 세포의 미세입자막, 수초 등의 구성성분을 이루고 있는 중요한 지질이며, 체내에서의 총량은 체중의 0.2% 정도이다. 혈중의 cholesterol 농도는 주로 간 및 장관에서의 cholesterol의 생성, 흡수, 이화에 관계하는 여러 인자에 의해 좌우되어 total cholesterol 함량 측정은 체내 지질대사 이상의 지표로서 중요하며²⁶⁾, 또한 비만지수가 높으면 total cholesterol 함량은 증가하는 것으로 밝혀져 있어 혈청 중 total cholesterol 함량은 肥滿症에서 유의한 의미를 지니고 있다⁴⁰⁾. 그리고 triglyceride는 전신의 각종 지방조직의 주성분으로 생체의 에너지 저장에 관여하고 있으며, 혈중 triglyceride의 유래에는 외인성(식사성)과 내인성(체내합성)이 있고, 고지방식, 고칼로리식, 고당질식, 비만증, 지방간 등에서 증가하는 경향을 보이며, triglyceride의 측정은 지질대사 이상의 해명에 매우 중요한 지침이 된다²⁶⁾. 비만증에서는 triglyceride의 혈중 농도는 증가되고 체중이 감소될 경우 감소되어* 비만증의 유무를 판단할 수 있는 근거가 될 수 있다. Total cholesterol과 triglyceride의 함량의 변화를 측정된 결과 寒多熱少湯군이 대조군에 비해 각각 11.6%, 19.7% 감소하며 유의성(P<0.05)을 나타내었다.

혈청 중의 free fatty acid는 다른 각 지질 중에 함유되는 총 지방산의 4.5%에 지나지 않으나 albumin과 결합하여 존재하며 말초조직의 중요한 에너지원이 된다. 이러한 free fatty acid는 식사에 의한 변동이 크고, 지방 섭취 후에 현저한 고치를 나타내며, 비만, 당뇨병, 간 질환 등에서 높은 수치를 형성하며²⁶⁾, 비만도가 증가할 수록 혈청 중성지방 농도가 증가 한다⁴⁰⁾. 그리고 total lipid의 주요 성분은 cholesterol, triglyceride, phospholipid, free fatty acid로 이루어지며, 이들은 단독 또는 두 가지 이상의 성분이 증감하는 경우가 많으나 증감이 상반되는 성분이 있을 때에는 total lipid의 양에는 변화가 나타나지 않는 경우가 있다. 임상적으로 total lipid가 증가되어 있을 때에는 어떤 성분의 증가에 의한 것인가를 확

인할 필요가 있고²⁰⁾, 비만자는 혈청 total lipid의 수치가 높게 나타난다²¹⁾. Free fatty acid와 total lipid의 함량의 변화를 측정 한 결과 寒多熱少湯군이 대조군에 비해 각각 8.2%, 9.6% 감소하였으나 유의성은 없었다.

이상의 결과로 寒多熱少湯의 투여는 체중변화, 혈청 중 total cholesterol, triglyceride 함량은 유의한 감소를 나타내었고, 혈청 중 free fatty acid, total lipid 함량에서는 감소하는 경향을 보여 寒多熱少湯은 비만의 體重 및 脂質代謝에 효과가 있을 것으로 판단되며 또한 寒多熱少湯에 대한 본초학적인 고찰²²⁾에서 寒多熱少湯의 구성 약물의 歸經이 주로 肺, 胃, 脾, 大腸, 心이라 정리되고, 주된 性味가 溫性, 平性, 苦味, 甘味로 되어 있음을 보아 太陰人에게 관련된 臟腑 大少와 연관되는 寒包熱 상태에 대한 처치과정을 실험을 통해 간접적으로 확인할 수 있었고, 비만의 원인으로 寒濕이란 개념은 없어 다른 처방에 의한 실험과 비교가 될 수 있다고 생각하며 비만 원인의 寒性狀態와 熱性狀態의 구분과 이에 따른 적합한 처방이 가능한가에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 結 論

太陰人 寒多熱少湯이 비만유도된 백서의 체중변화, 혈청 중 total cholesterol, triglyceride, free fatty acid, total lipid 함량을 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 체중변화에서 寒多熱少湯군은 대조군에 비해 감소를 보였으나 유의성은 없었다.
2. 혈청 중 total cholesterol 및 triglyceride 함량에서 寒多熱少湯군은 대조군에 비해 유의성 있는 감소를 나타냈다.

3. 혈청 중 free fatty acid 및 total lipid 함량에서 寒多熱少湯군은 대조군에 비해 감소하였으나 유의성이 없었다.

이상의 결과로 寒多熱少湯의 투여가 비만유도 백서의 체중과 지질 대사 산물의 함량이 감소하는 효과를 나타내었다.

參 考 文 獻

1. 김기수 외5명. 내분비질환의 진단과 치료. 서울:한국의학. 1999:356.
2. 이영미 외3명. 비만의 유형과 심혈관계 질환 위험인자와의 관련성. 가정의학회지. 1996;17(9):784-96.
3. 楊維傑 編. 黃帝內經 素問譯解. 서울:一中社. 1991:25,105,243,353.
4. 楊維傑 編. 黃帝內經 靈樞譯解. 서울:一中社. 1991:304,416.
5. 延賢. 萬病回春. 서울:행림서원. 1982;상권220, 하권1.
6. 李 槎. 醫學入門. 서울:성보사. 1976:294,309,350,357,358,360.
7. 朱震亨. 丹溪心法附餘. 서울:대성출판사. 1982:66,67,70,156,302.
8. 劉河間. 劉河間傷寒三六書. 서울:成輔社. 1976:282.
9. 中醫研究院 主編. 中醫症狀鑑別診斷學. 北京:인민위생출판사. 1987:43.
10. 박혜순. 비만과 체중조절. 가정의학회지. 1992;13(4):289-299.
11. 김동우 외 3명. 비만증에 관한 문헌적 고찰. 서울:동양의학. 1992;18(3):10.
12. 의학교육연수원. 가정의학. 서울:서울대학교출판부. 1990:475-487.

13. 이종호. 비만증의 치료. 한국영양학회지. 1990;23(5):347-350.
14. 송윤경, 임형호. 열량제한 식이와 운동요법이 비만인의 신체조성에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 2000;10(45):57-68.
15. 임형호. 五苓散이 肥滿誘導 白鼠의 肝과 副辜丸 周圍의 脂肪組織, 血清 脂質 및 尿中 Hormone의 變化에 관한 研究. 경희대학교 대학원 박사학위 논문. 1998.
16. 이응세, 김용식. 침구치료가 체중조절에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 1996;6(1):365-77.
17. 이상룡, 이광규. 전침요법을 이용한 腹部位肥滿의 치료효과에 관한 임상적 관찰. 대한한의학회지. 1996;17(1):336-44.
18. 김호준 외 4명. 전기지방분해침의 이론적 근거에 관한 고찰. 韓方再活醫學科學會誌. 1999;9(2):55-64.
19. 이수경 외 5명. 節食療法이 肥滿患者의 體成分 변화에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 2000;10(1):79-86.
20. 배정환, 신현대. 비만환자에서의 태·소음양인의 분포. 韓方再活醫學科學會誌. 1997;7(2):1-144
21. 한동석. 동의수세보원주석. 서울:성리회출판사. 1967:71,79,92,93,197,295-297,301,302,305
22. 신동균, 김달래, 김선형. 태음조위탕가 마황이 비만백서의 Leptin에 미치는 영향. 사상의학회지. 2001;13(1):79-87.
23. 이의주, 고병희, 송일병. 태음조위탕이 백서의 비만증 및 유도 비만세포에 미치는 효과. 사상의학회지. 1996;8(2):219-238.
24. European Atherosclerosis Society. Strategies for prevention of coronary heart disease : A policy statement of the European Atherosclerosis Society. Eur. Heart J. 1987;8:77-88.
25. Siedel J., et al. AACC meeting abstract 34. Clin. Chem. 1993;39:1127
26. 金井 泉, 金井 正光 編著. 高文社編輯部 譯. 臨床 検査提要. 改訂版 3版. 서울:고문사. 1993:420-428.
27. Frings CS, et al. Am. J. Clin. Path.. 1970;53:89-91.
28. 김영설. 비만의 원인과 분류. 서울:경희의학. 1995;11(3-4):44.
29. 張介賓. 景岳全書. 上海:上海科學技術出版社. 1984:194.
30. 陳士鐸. 石室秘. 서울:大星文化社. 1993:98.
31. 李東垣 外 5명. 東垣十種醫書脾胃論. 서울:대성문화사. 1983;70,71.
32. 李中梓. 醫宗必讀. 臺南:중합출판사. 1976:10.
33. 許俊. 東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1994:72,743.
34. 김경남, 임형호. 비만 관련 논문에 대한 조사 연구. 韓方再活醫學科學會誌. 1999;9(2):9-35
35. 김달래, 백태현. 四象體質과 肥滿의 상관성에 관한 임상적 연구. 사상의학회지. 1996;8(1):319,320.
36. 김석 외2명. 동의보감을 위주로 한 비만의 원인, 증상, 치료법 연구. 대한한의학회지. 1998;19(2):136.
37. 변성희, 서부일. 비만 치료 및 예방에 대한 한약의 효능 연구(I). 대한한의학회지. 2000;21(1):7.
38. 허수영, 강호신. 비만의 동서의학적 고찰과 치료. 韓方再活醫學科學會誌. 1997;(7):281.
39. 이상봉, 금동호, 이명중. 오령산이 비만유도 흰쥐의 체중 및 혈청지질에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 1997;7(2):189.
40. 안정미. 防風通聖散이 肥滿誘導 白鼠의 體重 및 脂質代謝에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위논문. 1992.
41. 신병철, 송용선. 방풍통성산이 백서의 비만증 및 비만세포에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 1997;7(1):101.

42. 허수영, 강효신. 청폐사간탕이 백서의 실험적 비만에 미치는 영향. 韓方再活醫學科學會誌. 1998;8(2):106,117,118.
43. 송미연. 절식요법 시행 태음인비만에 청폐사간탕과 태음조위탕이 미치는 영향에 대한 임상적 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문. 1998.
44. 김경요. 태·소음인, 소양인의 처방이 Gold thioglucose로 유발된 백서의 비만증에 미치는 효과. 사상의학회지. 1996;8(1):295-316.
45. 김수범. 태양인, 태음인의 처방과 약제가 지방세포(3T3-L1)의 증식·분화억제에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위논문. 1998.
46. 조진환. 體減行血薏苡仁湯이 肥滿誘導 白鼠에 미치는 영향. 경원대학교 대학원 석사학위 논문. 1999.
47. 이을호, 홍형용. 사상의학원론. 서울:행림출판사. 1982;47,231,301,343.
48. 대한비만학회 편. 임상비만학. 서울:고려의학. 1995:281-288.
49. 金箕洪. 증상별 검사선택법. 서울:麗文閣. 1984:110.
50. 김재중, 임형호. 태음인 寒多熱少湯의 본초학적 고찰, 경원대학교 한의학연구소 논문집 2000;4:71-80.