

# 사상체질별 약물의 lipase 저해활성을 통한 항비만효능에 관한 실험적 연구

김중화 · 김종원\*

동의대학교 한의과대학 사상의학교실

## Experimental Atudy on Anti-obesity Effect According to Inhibitory Effect against Lipase Activity of Sasang Constitution Medicines

Jung-Hwa Kim, Jong-Won Kim\*

*Department of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Dongeui University*

This research was to investigate inhibitory activity of Sasang medicines on Obesity. 56 kind of herb medicines to powder, abstract add 100 times methanol. Examine inhibitory effect against lipase activity in vitro. It was compared Xenical(Orlistat) with 56 kind of herb medicines. Inhibitory effect against lipase activity of Xenical as a standard was 93.3%. It is Inhibitory effect against lipase activity of Taeyangin herb medicine. (Fructus Pruni Tomentosae 77.7% Cortex Acanthopanax73.5%, Fructus Chaenomelis73.1%, rice bran on a mallet head68.1%, Semen Fagopyri 48.1%, Radix Vitis 31.5%) It is Inhibitory effect against lipase activity of Soyangin herb medicine. (Radix Saposhnikoviae 91.5%, Semen Plantaginis 90.4%, Semen Trichosanthis 89.2%, Herba Schizonepetae 85.7%, Radix Euphorbiae Kansui 76.1%, Rhizoma Anemarrhenae 76.0%, Cortex Phellodendri 75.1%, Herba Menthae 74.8%, Radix Angelicae Pubescentis 61.2%, Rhizoma Alismatis 62.6%, Poria 60.9%, Rhizoma Notopterygii 22.5%, Radix Peucedani 18.2%, Caulis Akebiae 17.7%) It is Inhibitory effect against lipase activity of Taeemin herb medicine. (Herba Spirodela 91.4%, Radix Polygalae 88.3%, Arillus Longanae 84.3%, Radix Platycodi 81.7%, Semen Zizyphi Spinosae 80.2%, Spina Gleditsiae 79.7%, Herba Ephedrae 75.3%, Semen Raphani 73.1%, Rhizoma Cimicifugae 73.0%, Rhizoma Acori Graminei 71.8%, Flos Chrysanthemi71.0%, Radix et Rhizoma Rhei 68.4%, Vermiculus Holotrichia 59.9%, Radix Puerariae 55.3%, Fructus Schizandrae 53.4% Semen Coicis 50.6%, Semen Biotae 47.5%, Semen Nelumbinis 46.7%, Radix Angelicae Dahuricae 45.1%, Semen Castaneae 44.4%, Rhizoma Ligustici 34.5%, Tuber Liriopis 16.4%, Radix Scutellariae4.2%) It is Inhibitory effect against lipase activity of Soeumin herb medicine. (Pericarpium Arecae89.9%, Rhizoma Alpiniae Officinarum 89.5%, Radix Polygoni Multiflori81.2%, Rhizoma Cyperi 79.0%, Cortex Magnoliae 72.8%, Radix Aucklandiae 72.0%, Rhizoma Zingiberis 71.9%, Pericarpium Citri Reticulatae Viride 71.3%, Radix Cynanchi Wilfordi 57.7% Rhizoma Pinelliae 36.7%, Fructus Alpiniae Oxyphyllae 35.8% Fructus Aurantii Immaturus 17.5%, Pericarpium Citri 16.1%) Therefore, Radix Saposhnikoviae(91.5) and Herba Spirodela(91.4%) were the most effective medicine of 56 kind of medicines.

Key words : Sasang constitution, lipase activity, Inhibitory effect

### 서론

소득향상에 따른 식생활과 생활습관의 변화로 비만도가 증가

되는 경향을 보이는데, 우리나라의 경우 국민영양조사에 의하면 한국인 성인남성의 20%, 여성의 22%가 비만으로 추정되며, 최근 소아비만 유병률이 전체어린이의 30%로 증가되면서 심각한 국민건강 문제로 대두되고 있다.<sup>1,2)</sup> 미국의 경우 20세 이상의 50% 이상이 과체중이며, 25% 정도가 비만인 것으로 보고되어 선진국으로 갈수록 비만도는 증가되는 경향을 보이므로, WHO(세계보건기구)는 비만 등 성인병이 21세기 인류의 건강과 복지를 위협

\* 교신저자 : 김종원, 부산시 진구 양정2동 산45-1 동의대학교 한의과대학

· E-mail : jwonkim@deu.ac.kr, · Tel : 051-850-8640

· 접수 : 2005/03/18 · 수정 : 2005/04/22 · 채택 : 2005/05/19

하는 가장 큰 위험 요인으로 규정하고 있다.<sup>3)</sup>

비만의 원인은 아직 정확하게 밝혀지지 않았으며 대개 음식의 과잉섭취와 운동부족 등의 외적요인이 관련된 단순성비만이 대부분이고 유전적 이상이나 뇌하수체나 시상하부의 이상, 갑상선이나 부갑상선, 성선호르몬 분비장애 등으로 인한 비만은 2차적인 비만으로 그 원인은 매우 다양하다.<sup>4)</sup> 최근에는 비만을 관리하기 위하여, 즉 식욕억제제(Sibutramine), 지방 소화 및 흡수를 저해하는 제재 lipase저해제(Orlistat), 열발생증가제(ephedrine) 등의 크게 3가지 방법으로 접근하고 있다.<sup>13,14)</sup>

한방에서는 비만의 원인과 유인을 종합<sup>5-12)</sup>해 보면 氣虛, 陽虛, 濕, 熱, 水, 瘀血등의 원인과, 膏梁厚味, 外感濕邪, 活動減少 등의 誘因이 있다고 보는데, 이를 氣虛, 脾腎陽虛, 脾土虛弱, 肝腎陽虛, 脾腎氣虛 등의 虛證과 膏梁厚味, 濕痰, 脾胃積熱, 濕痰氣滯, 風濕挾熱, 肝熱傷濕 등의 實證으로 구분하고 있으며, 그에 따른 비만의 치료법도 다양하게 나누어 볼 수 있다. 동일한 질병이라도 각 개인의 체질적 특성이나 생활습관 등에 따라 다르게 관리하는 사상의학적 치료방식은 비만관리에 비교적 효과적이라 볼 수 있으며, 체질에 적합한 치료 약재의 효과에 대해 객관적이고 체계적으로 검증하는 것은 의미가 있다고 본다. 한의학에서는 전통적으로 비만치료 한약재 및 처방이 있으나, 한약재의 항비만 효과를 체계적으로 규명하고 치료물질의 분리 및 치료 메커니즘에 대한 연구는 부족한 실정이다. 식물 추출물이 lipase 저해제로서 작용하여 비만, 지방간, 고지혈증 등을 예방 및 개선하는 효과가 있음이 보도되었다.<sup>15)</sup> 그러나 한약재의 lipase 저해 활성을 체계적으로 규명하여 비만치료 효과를 규명한 연구는 미비한 실정이다.

이에 저자는 비만치료 메커니즘에 대한 연구의 하나로 四象 체질별 한약재가 가진 亢肥滿 效能에 대해 實驗적으로 檢證하고자 四象별 한약재의 lipase 阻害活性에 대한 調査를 實施하여 다음과 같은 結果를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## 재료 및 방법

### 1. 재료

본 실험에서 사용한 약재는 태양인 6종, 소양인 14종, 태음인 23종, 소음인 13종 총 56종을 동의의료원 한방병원에서 구입한 후 엄선하여 사용하였고, 약재의 종류는 다음과 같다.(Table 1-4)

### 2. 방법

#### 1) 한약재 메탄올 추출물의 제조

메탄올 추출물로 제조하여 사용된 시료는 태양인 6종, 소양인 14종, 태음인 23종, 소음인 13종 총 56종이었다.(Table 1-4)

Table 1. List of Taeyangin medicinal herb extracts

시료명	학명 및 영문명
영도육	<i>Fructus Pruni Tomentosae</i>
저두강	rice bran on a mallet head
교맥	<i>Semen Fagopyri</i>
모과	<i>Fructus Chaenomelis</i>
오가피	<i>Cortex Acanthopanax</i>
포도근	<i>Radix Vitis</i>

Table 2. List of Soyangin medicinal herb extracts

시료명	학명 및 영문명
택사	<i>Rhizoma Alismatis</i>
감수	<i>Radix Euphorbiae Kansui</i>
형개	<i>Herba Schizonepetae</i>
전호	<i>Radix Peucedani</i>
과투인	<i>Semen Trichosanthis</i>
강활	<i>Rhizoma Notopterygii</i>
복령	<i>Poria</i>
박하	<i>Herba Menthae</i>
차전자	<i>Semen Plantaginis</i>
독활	<i>Radix Angelicae Pubescentis</i>
지모	<i>Rhizoma Anemarrhenae</i>
방풍	<i>Radix Saposhnikoviae</i>
목통	<i>Caulis Akebiae</i>
황백	<i>Cortex Phellodendri</i>

Table 3. List of Taeemin medicinal herb extracts

시료명	학명 및 영문명
원지	<i>Radix Polygalae</i>
나복자	<i>Semen Raphani</i>
건올	<i>Semen Castaneae</i>
대황	<i>Radix et Rhizoma Rhei</i>
마황	<i>Herba Ephedrae</i>
익이인	<i>Semen Coicis</i>
맥문동	<i>Tuber Liriois</i>
오미자	<i>Fructus Schizandrae</i>
백지	<i>Radix Angelicae Dahuricae</i>
갈근	<i>Radix Puerariae</i>
고본	<i>Rhizoma Ligustici</i>
황금	<i>Radix Scutellariae</i>
원육(용안육)	<i>Anillus Longanae</i>
석창포	<i>Rhizoma Acori Graminei</i>
연자육	<i>Semen Nelumbinis</i>
산조인	<i>Semen Zizyphi Spinosae</i>
백자인	<i>Semen Biotae</i>
길경	<i>Radix Platycodi</i>
승마	<i>Rhizoma Cimicifugae</i>
감국	<i>Flos Chrysanthemi</i>
부평초	<i>Herba Spirodela</i>
제조	<i>Vermiculus Holotrichia</i>
조각사	<i>Spina Gleditsiae</i>

Table 4. List of Soeumin medicinal herb extracts

시료명	학명 및 영문명
적하수오	<i>Radix Polygoni Multiflori</i>
대복피	<i>Pericarpium Arecae</i>
진피	<i>Pericarpium Citri</i>
항부자	<i>Rhizoma Cyperi</i>
반하	<i>Rhizoma Pinelliae</i>
악지인	<i>Fructus Alpiniae Oxyphyllae</i>
백하수오	<i>Radix Cynanchi Wilfordi</i>
건강	<i>Rhizoma Zingiberis</i>
목향	<i>Radix Aucklandiae</i>
청피	<i>Pericarpium Citri Reticulatae Vinde</i>
후박	<i>Cortex Magnoliae</i>
양강	<i>Rhizoma Alpiniae Officinarum</i>
지실	<i>Fructus Aurantii Immaturus</i>

시료의 메탄올 추출물을 다음과 같이 제조하였다. 시료 (50-100g)를 동결 건조한 후 마쇄하고, 시료중량의 10배에 해당하는 100% 메탄올을 첨가하여 12시간 magnetic stirrer를 이용하여 추출한 후, 감압여과하여 추출액과 잔사를 분리하였다. 잔사에

시료 중량의 5배에 해당하는 100% 메탄올을 첨가하여 6시간 magnetic stirrer를 이용하여 추출하여 감압여과한 후 잔사에 3배에 해당하는 100% 메탄올을 첨가하여 3시간 magnetic stirrer를 이용하여 추출한 후 감압여과하고, rotary evaporator를 사용하여 감압농축하여 이것들을 섞어 최종 추출액을 얻었다.

2) 지방소화효소 저해활성 측정

시료의 pancreatic lipase 활성 저해도를 in vitro에서 Arai 등<sup>16)</sup>의 방법을 사용하여 측정하였다. Mclivane buffer (pH 7.4)에 0.05U pancreatic lipase, 시료 (5mg/mL), 기질 0.1mM 4-MU oleate을 차례로 가하고 37°C에서 20분간 반응시킨 후, 0.1N HCL 1mL 및 sodium citrate 2mL을 가하여 반응을 종료시킨 후 spectrofluorophotometer를 사용하여 320/450nm에서 흡광도를 측정하였다. Xenical을 표준물질로 사용하였다. 본 실험에서 표준품(xenical)과 한약재추출물은 동일한 농도(0.25mg/mL)를 주고 실험하였다.

결 과

1. 태양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과

태양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 앵도육 77.7%, 오가피 73.5%, 모과 73.1%, 저두강 68.1%, 교맥 48.1%, 포도근 31.5% 순으로 나타났다. 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다. (Table 5)

Table 5. Inhibitory effect against lipase activity of Taeyangin herb medicine

시료명	학명 및 영문명	저해도(%)
앵도육	<i>Fructus Pruni Tomentosae</i>	77.7
오가피	<i>Cortex Acanthopanax</i>	73.5
모과	<i>Fructus Chaenomeles</i>	73.1
저두강	rice bran on a mallet head	68.1
교맥	<i>Semen Fagopyri</i>	48.1
포도근	<i>Radix Vitis</i>	31.5
Xenical		93.3

2. 소양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과

소양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 방풍 91.5%, 차전자 90.4%, 과루인 89.2%, 형개 85.7%, 감수 76.1%, 지모 76.0%, 황백 75.1%, 박하 74.8%, 택사 62.6%, 독활 61.2%, 복령 60.9%, 강활 22.5%, 전호 18.2%, 목통 17.7% 순으로 나타났다. 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다. (Table 6)

3. 태음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과

태음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 부평초 91.4%, 원지 88.3%, 원육 84.3%, 길경 81.7%, 산조인 80.2%, 조각자 79.7%, 마황 75.3%, 나복자 73.1%, 승마 73.0%, 석창포 71.8%, 감국 71.0%, 대황 68.4%, 제조 59.9%, 갈근 55.3%, 오미자 53.4%, 의이인 50.6%, 백자인 47.5%, 연자육 46.7%, 백지 45.1%, 건울 44.4%, 고본 34.5%, 맥문동 16.4% 황금 4.2% 순으로 나타났다. 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다. (Table 7)

Table 6. Inhibitory effect against lipase activity of Soyangin herb medicine

시료명	학명 및 영문명	저해도(%)
방풍	<i>Radix Saposhnikovia</i>	91.5
차전자	<i>Semen Plantaginis</i>	90.4
과루인	<i>Semen Trichosanthis</i>	89.2
형개	<i>Herba Schizonepetae</i>	85.7
감수	<i>Radix Euphorbiae Kansu</i>	76.1
지모	<i>Rhizoma Anemarrhenae</i>	76.0
황백	<i>Cortex Phellodendri</i>	75.1
박하	<i>Herba Menthae</i>	74.8
택사	<i>Rhizoma Alismatis</i>	62.6
독활	<i>Radix Angelicae Pubescentis</i>	61.2
복령	<i>Poria</i>	60.9
강활	<i>Rhizoma Notopterygii</i>	22.5
전호	<i>Radix Peucedani</i>	18.2
목통	<i>Caulis Akebiae</i>	17.7
Xenical		93.3

Table 7. Inhibitory effect against lipase activity of Taeemin herb medicine

시료명	학명 및 영문명	저해도(%)
부평초	<i>Herba Spirodela</i>	91.4
원지	<i>Radix Polygalae</i>	88.3
원육(용안육)	<i>Ariillus Longanae</i>	84.3
길경	<i>Radix Platycodi</i>	81.7
산조인	<i>Semen Zizyphi Spinosae</i>	80.2
조각자	<i>Spina Gleditsiae</i>	79.7
마황	<i>Herba Ephedrae</i>	75.3
나복자	<i>Semen Raphani</i>	73.1
승마	<i>Rhizoma Cimicifugae</i>	73.0
석창포	<i>Rhizoma Acori Graminei</i>	71.8
감국	<i>Flos Chrysanthemi</i>	71.0
대황	<i>Radix et Rhizoma Rhei</i>	68.4
제조	<i>Vermiculus Holotrichia</i>	59.9
갈근	<i>Radix Puerariae</i>	55.3
오미자	<i>Fructus Schizandrae</i>	53.4
의이인	<i>Semen Coicis</i>	50.6
백자인	<i>Semen Biotae</i>	47.5
연자육	<i>Semen Nelumbinis</i>	46.7
백지	<i>Radix Angelicae Dahuricae</i>	45.1
건울	<i>Semen Castanea</i>	44.4
고본	<i>Rhizoma Ligustici</i>	34.5
맥문동	<i>Tuber Liriopsis</i>	16.4
황금	<i>Radix Scutellariae</i>	4.2
Xenical		93.3

Table 8. Inhibitory effect against lipase activity of Soeumin herb medicine

시료명	학명 및 영문명	저해도(%)
대복피	<i>Pericarpium Arecae</i>	89.9
양강	<i>Rhizoma Alpiniae Officinarum</i>	89.5
적하수오	<i>Radix Polygoni Multiflori</i>	81.2
황부자	<i>Rhizoma Cyperi</i>	79.0
후박	<i>Cortex Magnoliae</i>	72.8
록향	<i>Radix Aucklandiae</i>	72.0
건강	<i>Rhizoma Zingiberis</i>	71.9
참피	<i>Pericarpium Citri Reticulatae Viride</i>	71.3
백하수오	<i>Radix Cynanchi Wilfordi</i>	57.7
반하	<i>Rhizoma Pinelliae</i>	36.7
익지인	<i>Fructus Alpiniae Oxyphyllae</i>	35.8
지실	<i>Fructus Aurantii Immaturus</i>	17.5
진피	<i>Pericarpium Citri</i>	16.1
Xenical		93.3

4. 소음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과

소음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 대복피 89.9%, 양강 89.5%, 적하수오 81.2%, 향부자 79.0%, 후박 72.8%, 목향 72.0%, 건강 71.9%, 청피 71.3%, 백하수오 57.7%, 반하 36.7%, 익지인 35.8%, 지실 17.5%, 진피 16.1% 순으로 나타났다. 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다.(Table 8)

고찰

사회적, 경제적 성장과 더불어 식생활이 변화되고, 편리한 생활환경과 운동부족, 스트레스 등으로 肥滿의 발생 빈도가 높아져, 최근에는 건강관리의 중요한 과제로 체중조절 문제가 제기되고 있다<sup>17)</sup>. 이에 따라 비만은 1996년부터 세계 각국에서 치료해야 할 질병으로 인식되면서 우리나라에서도 사회적 문제가 되고 있다<sup>18)</sup>. 일반적으로 비만은 비정상적으로 많은 양의 지방조직이 체내에 존재함을 의미하며 유전적, 환경적, 사회 심리적 요소사이의 작용이 병리적으로 작용하여 에너지소비 보다 에너지의 섭취가 많아서 발생한 결과이다.<sup>19)</sup> 이러한 비만은 동맥경화증, 고혈압, 당뇨병 등의 만성질환에 대한 有病率을 증가시키고 생리적 기능을 저하시킬 뿐만 아니라 인간의 수명을 단축시키는 등 심각한 건강상의 문제를 일으키고 있다.<sup>20)</sup>

비만치료제에 대한 연구는 분자생물학과 내분비적 연구의 발전에 따라 열량대사 조절로 집중되어지고 있다. 따라서 최근의 일반적인 비만치료약물의 연구경향은 크게 3가지 방법으로 접근하고 있는데<sup>13)</sup>, 즉 식욕억제제 (Sibutramine), 지방 소화 및 흡수를 저해하는 脛장 lipase저해제(Orlistat), 열발생증가제 (ephedrine)등이 그것이다.<sup>14)</sup> 임상에서는 비만치료에 식욕억제제와 지방소화 및 흡수를 저해하는 lipase저해제를 많이 사용하고 있는데, 본 연구에 대조물질로 사용된 Xenical은 lipase저해제 약물중의 하나이다. 이중에서 식욕억제제는 습관성중독과 신경과민을 유발하고, 에페네프린과 같은 열생성촉진제는 혈관 긴장성을 증가시켜 혈압을 상승시키고 심근을 자극하며 심박수를 증가시키고 심박량을 증대시키는등 심장과 혈관에 주는 작용이 강하여 불균형을 초래할 수 있다고 보고되고 있다.<sup>21)</sup> 지방흡수 억제제인 제니칼은 복부팽만감 복통등의 부작용을 가지고 있으며 체지방은 분해하지는 못하기 때문에 체내 축적된 지방세포에는 작용하지 않는 단점을 가지고 있다.<sup>22)</sup> 이처럼 약물요법들의 많은 부작용이 발견되고 있어 그 사용이 제한적일수 있다. 이에 부작용없이 비만을 예방하고 치료할 수 있는 물질에 대한 연구가 활발히 진행중이며 그 중에서도 부작용이 없이 비만치료효과를 가지는 기능성 천연약물에 대한 관심이 집중되고 있다.

한의학에서는 비만증에 대하여 肥, 肥人, 肥貴人, 肥胖 등<sup>23-26)</sup>으로 표현하였으며 비만의 원인에 대해서는 黃帝內經<sup>27)</sup>에서는 膏粱珍味와 甘味의 음식을 많이 먹어서 생긴다고 하였으며, 그밖에 여러 종류의 문헌<sup>28-35)</sup>에서는 先天稟賦 飲食失調 久臥久坐 活動減少 外感濕邪 內傷七情 등으로 氣虛 氣滯 痰濁 水濕 血瘀 등이 유발되어 비만이 발생한다고 하였으며, 治法<sup>30,32,35)</sup>으로는 補氣健脾 化濕利水 祛痰通腑消導 活血通絡 등을 응용하였다.

한의학의 역대의서에서도 “肥者令人熱中 甘者令人中滿 故其氣上溢 傳爲消渴”(素問 奇病論) “肥人...腠理緻密而多鬱滯氣血難以通利 故多卒中”(劉河間) “人肥必氣結而肺盛 肺金剋肝木 故痰盛”(李中梓) “肥人多痰”(陳修園) “形肥經少 此痰凝經遂也”(葉天士)라고 하여 비만이 당뇨 중풍등의 합병증을 유발하는 것으로 보고 있다.<sup>36)</sup>

四象醫學에서는 사람을 體形과 氣像에 따라 太陽人, 太陰人, 少陽人, 少陰人의 네가지 體質로 구분하여 질병을 관리하고 있는데, 관련의서에 비만에 관한 언급은 없지만, 太陰人이 가장 체격이 크고 肌肉이 풍부한 편이라 비만인이 많다고 할 수 있다.<sup>17)</sup>

사상체질과 비만에 관한 연구를 살펴보면 김 등<sup>37)</sup>은 비만환자의 70.2%, 신 등<sup>40)</sup>은 66.9-90%가 태음인이라는 임상연구보고를 하였고, 조 등<sup>38)</sup> 김<sup>39)</sup>도 태음인>소양인>소음인 순서로 비만 경향이 있었다고 하여 유사한 결과를 보이고 있다. 또한 신 등<sup>40)</sup>은 태음인은 肝大肺小로 呼散之氣가 부족하고 吸聚之氣가 강하여 식욕이 왕성하며 다른 체질보다 혈청지질 수치가 상대적으로 높았으며, 비만으로 오는 합병증 발생률도 높게 나타났다고 보고 하였다. 이러한 내용을 볼 때 사상체질중 태음인이 비만의 발생률이 가장 높다고 볼 수 있겠다. 우리나라는 전통적으로 비만치료 한약재 및 처방이 있으나, 한약재의 항비만 효과를 체계적으로 규명하고 치료물질의 분리 및 치료 메커니즘에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 한약재의 비만치료 메커니즘의 연구의 하나로 사상체질별 한약재의 lipase저해활성을 시판중인 지방흡수 억제제인 Xenical을 대조하여 비교분석하였다. 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다. 체질별 약물의 선택은 최근 비만 치료연구에 사용된 사상체질처방으로 태음인 처방인 청폐사간탕 태음조위탕, 소음인처방인 십이미관중탕, 소양인처방인 양격산화탕 형방도적산 등에 대한 보고<sup>17,41,42)</sup>가 있었다. 따라서 태음인처방 청폐사간탕 태음조위탕, 소양인처방 양격산화탕 형방도적산, 소음인처방 십이미관중탕에 들어있는 약재들을 위주로 선정하였다.

본 실험에 사용된 한약재는 총 56종으로 그 중에 태양인한약재는 6종, 소양인한약재는 14종, 태음인한약재는 23종, 소음인한약재는 13종이었다.(Table 1-4)

태양인한약재의 지방소화효소 활성저해효과는 앵도유 77.7%, 오가피 73.5%, 모과 73.1%, 저두강 68.1% 교맥 48.1%, 포도근 31.5%순으로 나타났다.(Table 5)

소양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 방풍 91.5%, 차전자 90.4%, 과루인 89.2%, 형개 85.7%, 감수 76.1%, 지모 76.0%, 황백 75.1%, 박하 74.8%, 독활 61.2%, 택사 62.6%, 복령 60.9%, 강활 22.5%, 전호 18.2%, 목통 17.7% 순으로 나타났다.(Table 6)

태음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 부평초 91.4%, 원지 88.3%, 원육 84.3%, 길경 81.7%, 산조인 80.2%, 조각자 79.7%, 마황 75.3%, 나복자 73.1%, 승마 73.0%, 석창포 71.8%, 감국 71.0%, 대황 68.4%, 제조 59.9%, 갈근 55.3%, 오미자 53.4%, 의이인 50.6%, 백자인 47.5%, 연자육 46.7%, 백지 45.1%, 건울 44.4%, 고본 34.5%, 맥문동 16.4%, 황금4.2% 순으로 나타났다. (Table 7)

소음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 대복피

89.9%, 양강 89.5%, 적하수오 81.2%, 향부자 79.0%, 후박 72.8%, 목향 72.0%, 건강 71.9%, 청피 71.3%, 백하수오 57.7%, 반하 36.7%, 익지인 35.8%, 지실 17.5%, 진피 16.1% 순으로 나타났다. (Table 8)

표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%를 기준으로 볼 때 각 사상인별로 80%이상의 저해활성을 나타낸 한약재는 소양인약재 4종(방풍 91.5% 차전자 90.4% 과루인 89.2% 형개 85.7%) 태음인 약재는 5종(부평초 91.4% 원지 88.3% 원육 84.3% 길경 81.7% 산조인 80.2%) 소음인약재는 2종(대복피 89.9% 양강 89.5% 적하수오 81.2%)로 나타났으며, 이 가운데 90% 이상의 저해활성을 나타낸 한약재는 소양인약재 2종(방풍 91.5% 차전자 90.4%) 태음인약재 1종(부평초 91.4%)로 나타났다. 태양인약재는 모두 80%에 못 미쳤으나 앵도육 77.7% 오가피는 73.5% 모과 73.1%로 3종이 70%이상으로 나타났다.

종합적으로 탐색한 시료 가운데 소양인약재인 방풍(91.5%) 태음인 약재인 부평초(91.4%)가 lipase저해활성을 나타냄으로서 항비만 효과의 가능성이 가장 높은 四象藥物로 推定되었다. 以上과 같은 研究 結果를 바탕으로 亢肥滿 效能이 있는 四象藥物에 대한 研究를 계속 進行하여 肥滿治療의 새로운 治療 方法이 提示되기를 바란다.

## 결 론

四象醫學別 韓藥材들이 實際로 어느 程度 肥滿을 治療하는 效能이 있는지 알아보기 위하여 우선 四象體質에 依據하여 體質別로 56種의 韓藥材를 選定하고, 그 韓藥材에서 試料를 抽出하였으며, 사상체질별 한약재의 lipase저해활성의 程度를 測定하여 다음과 같은 結果를 얻었다. 시관중인 지방흡수 억제제인 Xenical을 대조하여 비교분석하였고, 표준품으로 사용한 xenical의 저해활성은 93.3%로 나타났다.

태양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 다음과 같다. 앵도육은 77.7% 오가피는 73.5% 모과 73.1% 저두강 68.1% 교맥 48.1% 포도근 31.5%순으로 나타났다. 소양인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 다음과 같다. 방풍은 91.5% 차전자는 90.4% 과루인 89.2% 형개 85.7% 감수 76.1% 지모 76.0% 황백 75.1% 박하 74.8% 독활 61.2% 택사 62.6% 복령 60.9% 강활 22.5% 전호 18.2% 목통 17.7% 순으로 나타났다. 태음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 다음과 같다. 부평초는 91.4% 원지는 88.3% 원육 84.3% 길경 81.7% 산조인 80.2% 조각자 79.7% 마황 75.3% 나복자 73.1% 승마 73.0% 석창포 71.8% 감국 71.0% 대황 68.4% 제조 59.9% 갈근 55.3% 오미자 53.4% 의이인 50.6% 백자인 47.5% 연자육 46.7% 백지 45.1% 건울 44.4% 고본 34.5% 맥문동 16.4% 황금4.2%순으로 나타났다. 소음인한약재의 지방소화효소 활성 저해효과는 다음과 같다. 대복피 89.9% 양강 89.5% 적하수오 81.2% 향부자 79.0% 후박 72.8% 목향 72.0% 건강 71.9% 청피 71.3% 백하수오 57.7% 반하 36.7% 익지인 35.8% 지실 17.5% 진피 16.1% 순으로 나타났다.

이상의 결과로 볼 때 소양인약재 방풍(91.5%)과 태음인약재 부평초(91.4%)가 높은 lipase저해활성을 나타냄으로서 항비만 효

과의 가능성이 가장 높은 四象藥物로 推定되었다.

## 감사의 글

본 논문은 2004년 동의대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구 되었으며 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 박혜순. 비만의 평가와 치료. 한국식품영양과학회 춘계산업 심포지움 1998.
2. 대한비만학회. 비만의 진단과 치료 아시아 태평양지역 지침. 서울. 도서출판 호의학, 2000.
3. Taubes, G. Weight Increases Worldwide Science 280, 1368, 2000.
4. 김정연. 비만치료의 차이가 비만평가에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 8(2):338-346, 1998.
5. 楊維傑編. 황제내경 소문벽해. 서울, 일증사. p 25, 105, 243, 353, 1991.
6. 朱震亨. 丹溪心法附餘. 서울, 대성출판사. p 66, 67, 70, 156, 302, 1992.
7. 張介賓. 景岳全書. 상해, 상해과학기술출판사. p 194, 1984.
8. 陳士擇. 石室秘錄. 서울, 대성문화사. p 98, 1993.
9. 劉河間. 劉河間傷寒三六書. 서울:성보사. p 282, 1976.
10. 傅清主. 傅清主男女科. 서울. 대성문화사. p 106, 1984.
11. 黑龍江中醫學院. 中醫診斷學. 길림. 길림인민출판사. 16, 1984
12. 中醫研究院主編. 中醫症狀鑑別診斷學. 북경. 인민위생출판사. p 43, 1987.
13. Wickelgren, I., Obesity. How Big a Problem? Science280. pp 1364-1367, 2000.
14. Dattilo, M.A., Kris-Etherton, P.M. Effects of weight reduction on blood lipids and lipoprotein : A meta analysis. Am J Clin Nutr 56, 320-328, 1992.
15. National Institute of Health Consensus Development Conference Statement. Health implication of obesity. Ann Intern Med 103, 147-151, 1985.
16. Arai, I., Amagaya, S., Komatsu, Y., Okada, M. Improving effects of the extracts from Eugenia uniflora on hyperglycemia and hypertriglyceridemia in mice. J, Ethnopharmacol 68, 301-314, 1999.
17. 김은영, 김종원. 사상체질과 비만에 관한 임상적 연구. 사상체질의학회지 16(1):100, 2004.
18. 대한비만학회. 임상비만학, 서울 고려의학 pp 16-17, 93-111, 121-148, 184-189, 191-192, 205-206, 287, 341, 395, 417-422, 1995.
19. Peter, G. Kopelman. Obesity as a medical problem, Nature 404(6778):635-643, 2000.
20. Hackman, R. M. 체중조절용 식품의 기능성소재. 한국식품과학회. 건강보조식품심포지움. pp 21-39, 1997
21. L. Arthur Campfield, Françoise J. Smith, Paul Burn. Strategies and potential molecular targets for obesity treatment.

- Science. 280(29):1383-1387, 1998
22. Michael, J. Devlin, Susan Z. Yanovski, Wilson G. Terence. Obesity: What mental health professionals need to know. The American Journal of Psychiatry. 157(6):854-866, 2000
  23. 徐永譜. 중의치료내분비대사병 절강성 절강과학기술출판사 pp258-263, 1992
  24. 陳貴廷 外. 실용중서의결합진단치료학 북경 중국의학과학기 술출판사 pp 682-689 1991
  25. 朴炳昆. 한방임상사십년, 서울, 대광문화사, pp 332-324, 1990
  26. 趙金鐸主編. 중의증상감별진단학, 북경, 인민위생문화사, p 43, 1987.
  27. 馬元臺, 張隱庵. 황제내경 소문영주해석, 서울, 성보사, 소문 p 224 영추 pp 260-265 272-273 341-347, 1975.
  28. 李樾. 편주의학입문, 서울, 대성문화사, 外集卷一 p 223 卷二 p 108, 1984.
  29. 張介賓. 경약전서 상해 상해과학기술출판사 pp 194 889, 1982.
  30. 劉河間. 유하간삼육서, 서울, 성보사 p82, 1976.
  31. 張介賓. 장시유경, 서울, 성보사 p 586, 1982.
  32. 陳士鐸. 석실비록, 서울, 행림서원 p 76, 1982.
  33. 李中樸. 의종필독, 대남, 종합출판사 p 10, 1976.
  34. 傅青主. 부청주남여과, 서울, 대성문화사 p 106, 1984.
  35. 李東垣 外. 동원의서십종 비위론, 서울, 대성문화사 p 79, 1983.
  36. 김종원, 김은영. 형방도적산가미방과 감수천일환이 백서의 비만에 미치는 효과. 사상의학회지 12(2):184-194, 2000
  37. 김달래, 백태현. 사상체질과 비만의 상관성에 관한 임상적 연구, 사상의학회지 8(1):319, 1996.
  38. 조민상, 고병희, 송일병. 비만환자의 체질적 특징에 대한 임상적 고찰. 사상체질의학회지 10(2):485-511, 1998.
  39. 김달래. 비만인의 생활특성과 사상체질에 관한 연구. 사상체 질의학회지 9(1):303-313, 1997.
  40. 신동준, 김달래, 김선형. 태음조위탕과 마황이 비만 백서의 Leptin에 미치는 영향. 사상체질의학회지. 13(1):79-87;2001
  41. 김경오. 태·소음인, 소양인의 처방이 Gold thioglucose로 유발 된 백서의 비만증에 미치는 효과, 사상의학회지 8(1):295-317, 1996.
  42. 이기주, 전병훈, 김경오. 태음조위탕이 백서의 비만증 및 유도 비만세포에 미치는 영향, 사상체질의학회지 8(2):219-235, 1996.