

太陰調胃湯이 白鼠의 肥滿症 및 誘導肥滿細胞에 미치는 效果

李基珠*·田炳薰**·金敬堯*

I. 緒 論

肥滿이란 에너지의攝取가 에너지의消費量보다超過 時에 剩餘에너지가 體内の 脂肪組織內에 蓄積되어 代謝障導를 誘發하는 現象으로, 體内の 脂肪이 男子에서는 體重의 25%, 女子에서는 體重의 30% 以上인 境遇를 말한다.¹⁾ 肥滿症은 近來에 發病率이 顯著히 增加하면서 高血壓, 心臟病, 糖尿病 등 各種 成人病의 原因이 되고 있을 뿐만 아니라 慢性 疾病으로의 罹患率을 增加시키고 壽命을 단축시키는 등 심각한 健康上의 문제를 일으키고 있다.²⁾

西洋醫學에서는 肥滿이 特別한 原因疾患이 없이 過食과 運動不足에서 오는 單純性 肥滿이 대부분을 차지하고, 遺傳的 要因과 內分泌 疾患, 視床下部의 食慾調節中樞異常과 藥劑의 副作用 등으로 인해 二次的으로 誘發되는 症候性 肥滿이 10%를 차지하고 있다고 分類하고 있는데, 이러한 肥滿이 問題가 되는 것은 單純히 外貌上의 이유 때문만 아니라 糖尿病, 高脂血症, 高血壓, 冠狀動脈 및 慢性成人病 疾患等

과 密接한 聯關性이 있기 때문이다.³⁾

韓醫學에서는 肥滿症에 대하여 肥, 肥人, 肥貴人, 肥胖 등으로⁴⁻⁷⁾ 表現하였으며, 肥滿의 原因에 대해서는 黃帝內經⁸⁾에서는 膏粱珍味와 甘味の 飲食을 많이 먹어서 생긴다고 하였으며, 그 밖에 여러 種類의 文獻⁹⁻¹⁶⁾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 誘發되어 肥滿이 發生한다고 하였으며, 治法^{11,13,16)} 으로는 補氣健脾, 化濕利水, 祛痰, 通腑消導, 活血通絡 등을 應用하였다.

太陰調胃湯은 李濟馬(1837-1900)의 『東醫壽世保元』¹⁷⁾에 처음으로 소개된 處方으로 肝大肺小한 생리적 臟腑形局을 지니는 太陰人의 疾病 가운데, 胃脘受寒表寒病에 쓰이는 대표적인 處方이다. 太陰人은 他 體質에 비해 체격이 크고 肌肉이 豊부한 편으로 臨床에서 볼 수 있는 肥滿 환자중 가장 많은 比率을 차지하고 있다. 『東醫壽世保元·臟腑論』¹⁷⁾에 따르면 인체의 肌肉은 水穀의 涼氣가 小腸을 거쳐 油海로 모이고 이것이 다시 코의 廣博人倫하는 氣力으로 血

* 同光大學校 韓醫科大學 四象醫學科

** 同光大學校 韓醫科大學 病理學敎室

해로 끌어올려진 후에 血海의 濁滓가 腰의 寬放之力에 의해 鍛鍊되어 肌肉을 생성하게 된다고 하였다. 太陰調胃湯은 肺의 呼散之力을 強化시켜주는 處方으로 상대 臟器인 肝의 吸取力이 過旺 되는 것을 抑制해주는 效果가 있다.

이에 著者는 太陰人 太陰調胃湯이 肥滿에 미치는 影響을 研究해 볼 필요가 있다고 思慮되어, 肥滿의 原因이 되는 脂肪細胞에 미치는 影響을 實驗적으로 관찰해본 결과 몇 가지 有意性있는 結果를 얻었기에 이에 報告 하는 바이다.

II. 實驗材料 및 方法

1. 實驗材料

(1) 實驗動物

體重 25g內외의 ICR계 雌性 mouse를 一般配合 飼料(三養飼料 : 조단백질 22.1%이상, 조지방 3.5%이상, 조섬유 5.0%이하, 조회분 8.0%이하, 칼슘 0.6%이상, 인 0.4%이상)로 1週日以上 飼育한 후 實驗室 環境에 適應시킨 후 實驗에 利用하였다. 實驗期間동안 물과 高脂肪 炭水化物 食餌로 飼育하였으며, 자유롭게 먹을 수 있도록 하였다.

(2) 使用한 細胞柱

實驗에 使用한 3T3-L1

세포주는 日本 理研研究所 細胞銀行으로부터 分讓 받아 使用하였다.

(3) 藥 材

藥材는 圓光大學校 韓醫科大學 韓方病院에서 購入하여 精選한 後에 使用하였다. 處方의 구성과 용량은 『東醫壽世保元』¹⁷⁾의 기준에 準하였고 1첩 分量

內容은 다음과 같다.

太陰調胃湯의 처방구성(Prescription of Taeyeum-joweetang)

韓藥名	生 藥 名	重量(gr)
薏苡仁	Semen Coicis	11.25
乾栗	Castaea Mollisima	11.25
蘿菘子	Semen Raphani	7.5
五味子	Fructus Schizandrae	3.75
麥門冬	Radix Ophiopogonis	3.75
石菖蒲	Rhizoma Acori Graminei	3.75
桔梗	Radix Platycodi	3.75
麻黃	Herba Ephedrae	3.75
Total amount		48.75

2. 實驗方法

(1) in vivo assay를 위한 시료준비

太陰調胃湯 10貼 分量을 蒸溜水 2000ml와 함께 환저플라스크에 넣고 冷却器를 附着하여 2時間동안 가스로 加熱하여 煎湯한 後에 冷却시켰다. 3000rpm에서 20분간 遠心分離하여 上清液을 取한 後, 濾過布와 濾過紙로 濾過한 濾液을 減壓回轉蒸發器를 利用하여 65℃에서 減壓濃縮한 다음, 50℃의 減壓乾燥器에서 완전히 乾燥하여 太陰調胃湯 乾燥엑스를 얻었다. 乾燥한 엑스는 粉末로 만들어 蒸溜水로 稀釋하여 遠心分離하고 取한 上清液을 濾過하여 檢液으로 使用하였다.

(2) in vitro assay를 위한 시료준비

手製法에 따라 製造하였다. 즉 太陰調胃湯 粉末 300g을 환저플라스크에 넣고 蒸溜水 2000ml를 가하여 2시간 동안 加熱하여 抽出하고 濾過하였다. 濾液을 3000rpm에서 20分間 遠心分離하여 上清液을 取한 後 濾過布와 濾過紙로 濾過한 濾液을 減壓回轉

蒸發器를 利用하여 65℃에서 減壓濃縮한 다음 300ml가 되도록 生理食鹽水를 加하여 試料를 製造하고, pH 7.0으로 調節한 다음 低溫에서 24時間 放置하여 生成된 沈澱物을 遠心分離하여 濾過分離한 다음 0.2 μ m의 micropore syringe filter를 이용하여 濾過滅菌하고 앰플에 보관하여 원하는 濃度로 稀釋하여 使用하였다.

(3) in vitro assay를 위한 시약 및 기구

實驗에 使用한 試藥은 Dulbeco's modified Eagle's medium (DMEM, Gibco), fetal bovine serum (FBS, Sigma), trypsin (Gibco), anti-mycoticantibiotic (Gibco), Dulbeco's phosphate buffer saline-A (DPBS-A, Sigma), Sulforhodamine-B (SRB, Sigma), dexamethasone (DEX, Sigma), 1-methyl-3-isobutylxanthine (MIX, Sigma), Insulin (Sigma), Oil-red-O (Sigma), Mayer's hematoxilin (Sigma) 등을 使用하였다.

(4) in vivo assay

1週日間 豫備實驗한 마우스를 다음과 같이 實驗群으로 分類하였다. 1群을 12마리로 하여 7週間 高脂肪炭水化物 食餌로 飼育하였다.

NORMAL (正常群) : 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하지 않고 一般食餌로 飼育하였다.

CONT (對照群) : 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌를 投與하였다.

EX-A (實驗群-A) : 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌에 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg을 混合하여 投與하였다.

EX-B : 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를

投與하고 高脂肪炭水化物 食餌에 太陰調胃湯 抽出液 0.1g/kg을 混合하여 投與하였다.

EX-C : 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌에 太陰調胃湯 抽出液 0.5g/kg을 混合하여 投與하였다.

體重測定과 試料의 採取 및 處理는 다음과 같이 하였다.

實驗開始 후 7週間 1週에 1회씩 體重 및 攝取量을 測定하고, 上記의 方法대로 7週間 飼育한 後, 處置하기 12時間 前에 絶食시켰다. 血清檢査를 爲하여 ether 痲醉下에 頸動脈에서 採血을 實施한 다음 즉시 開腹手術을 施行하여 肝臟 및 子宮주위 脂肪組織을 摘出하였다. 採血한 後, 4℃에서 2時間 放置한 다음 2000rpm에서 20分間 遠心分離하여 血清을 얻었다. 肝組織의 脂質含量測定을 爲하여 마우스에서 血液을 採取한 후 肝左葉의 一部를 切取하여 -70℃에서 保管하였다가 測定에 使用하였다.

aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) 등의 transaminase 및 triglyceride 등의 血清化學分析은 自動分析器 (Gilford IMPAT 400E)와 CIBA dit 및 spectrophotometer를 使用하여 測定하였다.

(5) in vitro assay

1) 細胞培養

日本理研研究所로부터 分讓받은 3T3-L1細胞를 DMEM으로 培養하였으며, 實驗의 條件에 따라 FBS와 antimycotic-antibiotic을 添加하여 使用하였다. 細胞柱를 4日間隔으로 細胞가 confluency를 이루기 前에 subconfluent monolayer로 維持하면서 DPBS-A溶液으로 細胞表面을 洗滌하고 trypsin 0.25%溶液으로 1分間 處理한 뒤 trypsin溶液을 버리고 37℃에서 5分間 保管한 다음 細胞를 탈착시켜 繼代培養하였다. 탈착된 細胞는 10% FBS가 包含

된 DMEM培養液 10ml에 浮遊시킨 다음 새로운 培養用器에 1:20의 split ratio로 옮겨 CO₂ 培養器에서 5% CO₂ 濃度下에서 培養하여 3T3-L1細胞를 preadipocyte 상태로 維持하면서 가능하면 10回 以內로 繼代를 抑制하면서 繼代培養하여 使用하였다.

2) SRB assay에 의한 細胞增殖能의 測定

培養한 細胞는 지수함수 培養器에 0.25% trypsin EDTA(GIBCO)溶液으로 trypsinization 하여 細胞를 탈착시키고, trypsin blue를 利用하여 hemocytometer chamber로 細胞數를 計算하고 medium에 잘 分散하여 5×10⁵cells/ml로 測定하고 96-well flat-bottomed microtitre plate (Nunclon)에 well당 200μ씩 細胞懸濁液을 분주하고 37℃ 5% CO₂ 培養器에서 培養한다. 24時間 經過後 각 well의 medium을 除去하고 medium에 試料를 여러 濃度로 測定하고 각 well에 200μ씩 분주하여 다시 37℃ 5% CO₂ 培養器에서 48時間 培養한다.

培養後 cold trichloroacetic acid(TCA)를 最終 濃度 10%가 되도록 50% TCA를 50μ씩 각 well에 분주하여 蛋白質을 沈澱시켜 細胞를 固定한 後 4℃에서 1時間동안 放置한다. 常水로 5회 洗滌한 後 乾燥시킨다. 乾燥된 각 well에 1% acetic acid에 溶解시킨 0.4% SRB溶液을 50μ씩 加하여 常溫에서 20分 동안 染色을 한 後 1% acetic acid로 4회 洗滌하여 細胞에 附着하지 않은 SRB를 除去한다.

plate를 잘 乾燥하여 150μ의 10mmol/l의 unbuffered Trisbase (tris (hydroxy -methyl) aminomethane)를 加하여 bound protein stain을 녹여낸다.

각 well의 OD(optical density)는 510nm의 wavelength에서 測定한다. 검액의 效果는 SRB assay로 測定한 對照群의 吸光度에 대한 實驗群의

百分率로 換算하였다.

3) 3T3-L1 細胞의 分化能 測定

分化의 誘導: 培養中인 3T3-L1細胞를 10% FBS를 含有한 DMEM에 1×10⁵/ml로 測定하여 35mm petridish에 2ml를 接種하였다.

細胞가 confluency에 도달한 後 48時間에 培養液을 0.25μM DEX 0.5mM MIX, insulin 1μg/ml를 含有한 DMEM으로 交換해 준다. 48時間 後에 inducer를 包含한 培養液을 새로운 DMEM으로 交換해 주고, 그 後에 每 72時間 間隔으로 새로운 培養液으로 交換해 준다.

3T3-L1의 分化에 미치는 試料의 效果를 觀察하기 위하여 여러 濃度의 試料를 分化 誘導 物質 處理時 同時에 添加하거나 또는 分化誘導 後 培養液 交換時에 添加하였다. 또한 confluent stage에 到達한 3T3-L1에 分化誘導物質을 處理하지 않고 검액만을 處理하여 7日 以上 長期 培養하여 試料가 3T3-L1의 分化에 미치는 影響을 調査하였다.

分化의 測定: 3T3-L1細胞의 分化정도를 測定하는 것은 細胞內에 蓄積된 큰 지방적을 Oil-red-O로 染色하여 測定하였다. 細胞數의 測定은 trypsin으로 處理하여 細胞를 탈착한 後 hemacytometer로 觀察하였다. 또한 培養後 細胞表面을 DPBS로 2회 洗滌한 後 10% formalin in DPBS로 30分間 固定한 後 Oil-red-O로 10分間 染色하였다. 染色 後 tap water로 洗滌한 後 Mayer's hematoxylin으로 對照染色하여 檢鏡하고, 分化정도를 測定하기 위하여 培養後 細胞表面을 DPBS로 洗滌한 後 trypsin으로 處理하여 細胞를 탈착한 後 DMEM에 浮遊시켜 同量의 Oil-red-O를 添加한 다음 室溫에 數分間 放置하여 染色한다. 染色된 Oil-red-O를 isopropanol로 溶出시켜 ELISA로 510nm에서 吸光度를 測定하여 細胞의 分化度의 指標로 設定하였다.

(6) 統計處理

實驗結課의 統計處理는 unpaired test에 準하였고 實驗值의 表現은 平均±標準誤差로 하였으며 p-value가 最大値 0.05以下인 境遇를 有意한 것으로 判定하였다.

Ⅲ. 實驗結果

1. 一般의 症狀

實驗實施 全 期間中에 어떠한 實驗群에서도 死亡한 境遇는 없었으며, 다른 中毒症狀等도 나타나지 않았다. 다만 肥滿마우스 등의 동작이 鈍해지는 傾向을 알 수 있었다.

2. 體重 및 攝取量의 變化

實驗期間을 통해 1週에 1回씩 體重을 測定한 結果를 Table 1에 나타내었다. 7週間 飼育後 正常群의 體重은 35±0.6g이었다. 對照群의 體重은 48±1.4g으로 뚜렷한 增加를 나타냈으며, 太陰調胃湯의 投與群에서는 모두 對照群에 比하여 體重의 有意性 있는 減少 傾向을 보였다. 즉 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 43±1.2g, 0.1g/kg 投與群에서는 41±1.1g, 0.5g/kg 投與群에서는 42±1.3g으로 나타나 太陰調胃湯 抽出液이 體重을 減少하는 效果를 보였다. 특히 太陰調胃湯 抽出液 0.1g/kg 投與群에서는 有意性있는 體重減少結果를 나타냈다(Table 1). 攝取量의 變化는 各 群에서 別 다른 差異를 보이지 않았다.

Table 1. Influence of Taeyeumjoweeatang(TJT) extract on the change of body weight(g) in obese mouse induced by the administration of gold thioglucose

Group	Time Interval(week)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Normal	24±0.3	27±0.5	28±0.5	29±0.5	31±0.4	32±0.5	34±0.4	35±0.6
CONT	25±0.4	29±0.6	31±0.8	34±0.9	38±0.9	44±1.2	46±1.3	48±1.4
TJT 0.05	24±0.5	28±0.6	30±0.8	32±0.9	34±0.7	39±0.9	42±1.1	43±1.2
TJT 0.1	25±0.6	28±0.7	30±0.9	31±0.9	33±1.1	38±0.8**	40±1.3*	41±1.1*
TJT 0.5	24±0.5	28±0.7	30±0.9	31±0.8	33±1.3	38±1.2*	40±1.2*	42±1.3

CONT : control group with only gold thioglucose and high fat diet

TJT 0.05 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweeatang(TJT) extract 0.05g/kg

TJT 0.1 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweeatang(TJT) extract 0.1g/kg

TJT 0.5 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweeatang(TJT) extract 0.5g/kg

The data are shown as mean ± SE of 12 samples. The statistic analsis between vehicle control group and treated group was performed by student's T-test. Asterisks denote significance levels of differences between control group and treated groups : *P<0.05 **p<0.01

3. 血清中の transaminase 및 lipid 含量

AST는 7週間の 飼育으로 正常群에서 81 ± 6.4 unit로 나타났다. 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고, 高脂肪炭水化物 食餌를 投與한 對照群에서는 137 ± 11.8 unit로 顯著的 增加를 보였는데, 太陰調胃湯을 投與한 全 實驗群에서 有意한 減少效果를 보였다. 즉 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 113 ± 9.3 unit, 0.1g/kg 投與群에서는 98 ± 6.2 unit, 0.5g/kg 投與群에서는 96 ± 9.7 unit로 나타나 有意性있는 減少效果를 보였다.

ALT는 7週間の 飼育으로 正常群에서 42 ± 7.4 unit로 나타났다. 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌를 投與한 對照群에서는 49 ± 3.7 unit, 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg을 投與한 群에서는 47 ± 3.3 unit, 0.1g/kg 投與群에서는 42 ± 3.4 unit로, 0.5g/kg 投與群에서는 41 ± 3.6 unit로 나타나 減少하는 경향을 보였으나, 太陰調胃湯 抽出液이 ALT 血清含量에 미치는 효과가 크지는 않았다.

Triglyceride는 7週間の 飼育으로 正常群에서 72 ± 8.6 mg/dl로 나타났다. 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌를 投與한 對照群에서는 71 ± 7.4 mg/dl, 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 82 ± 6.6 mg/dl, 0.1g/kg 投與群에서는 78 ± 5.6 mg/dl로, 0.5g/kg 投與群에서는 78 ± 5.9 mg/dl로 減少하는 경향은 보였으나, 太陰調胃湯 抽出液이 혈청중의 Triglyceride에 미치는 변화는 뚜렷하지 않았다.

Total Cholesterol은 7週間の 飼育으로 正常群에서 128 ± 3.7 mg/dl로 나타났다. 마우스에 gold thioglucose (0.6g/kg)를 投與하고 高脂肪炭水化物 食餌를 投與한 對照群에서는 164 ± 8.4 mg/dl,

太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 151 ± 7.3 mg/dl, 0.1g/kg 投與群에서는 146 ± 6.6 mg/dl로 나타나 減少하는 傾向을 보였고, 0.5g/kg 投與群에서는 148 ± 7.8 mg/dl로 나타나, 0.1g/kg을 投與한 實驗群에 다소의 有意性이 있었고 나머지 實驗群에 있어 太陰調胃湯의 투여로 인한 血清중의 Total Cholesterol의 變化는 뚜렷하지 않았다 (Table 2).

4. 肝臟組織中の 脂質變化

肝組織의 triglyceride와 total cholesterol의 變化를 測定하여 다음과 같은 結果를 얻었다. 肝組織內의 triglyceride含量은 gold thioglucose만을 投與한 對照群에 比하여 太陰調胃湯을 投與한 實驗群에서 低下되는 傾向을 보이고 對照群에 比하여 實驗群 모두 有意한 結果를 보였다. 즉 正常群에서 58 ± 5.3 mg/W.T이나 對照群에서는 764 ± 45.6 mg/W.T로 顯著的 增加를 보였다. 이에 比하여 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 525 ± 46.6 mg/W.T, 0.1g/kg 投與群에서는 434 ± 27.4 mg/W.T, 0.5g/kg 投與群에서는 389 ± 21.8 mg/W.T로 나타나 太陰調胃湯 抽出液이 triglyceride含量을 顯著하게 減少하는 效果를 보였다.

total cholesterol含量도 역시 gold thioglucose만을 投與한 對照群에 比하여 太陰調胃湯을 投與한 實驗群에서 低下되는 傾向을 보이고 對照群에 比하여 實驗群 모두 有意한 結果를 보였다. 즉 正常群에서 396 ± 18.5 mg/W.T이나 對照群에서는 683 ± 23.1 mg/W.T로 顯著的 增加를 보였다. 이에 比하여 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서는 614 ± 27.9 mg/W.T, 0.1g/kg 投與群에서는 531 ± 25.6 mg/W.T, 0.5g/kg 投與群에서는 489 ± 28.4 mg/W.T로 나타나 太陰調胃湯 抽出液이

Table 2. Influence of Taeyeumjoweetang (TJT) extract on the change of body weight in obese mouse induced by the administration of gold thioglucose

Group	Time Interval(week)			
	AST(unit)	ALT(unit)	Triglyceride (mg/dl)	Total Cholesterol (mg/dl)
Normal	81±6.4	42±7.4	72±8.6	128±3.7
CONT	137±11.8	49±3.7	71±7.4	164±8.4
TJT 0.05	113±9.3	47±3.3	82±6.6	151±7.3
TJT 0.1	98±6.2**	42±3.4	78±5.6	146±6.6*
TJT 0.5	96±9.7*	41±3.6	78±5.9	148±7.8

CONT : control group with only gold thioglucose and high fat diet

TJT 0.05 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.05g/kg

TJT 0.1 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.1g/kg

TJT 0.5 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.5g/kg

The data are shown as mean ± SE of 12 samples. The statistic analsis between vehicle control group and treated group was performed by student's T-test. Asterisks denote significance levels of differences between control group and treated groups : *P<0.05 **p<0.01

triglyceride含量을 顯著하게 減少하는 效果를 보였는데 특히 0.1g/kg과 0.5g/kg 投與群에서 有意性 있는 減少效果를 나타냈다(Table 3).

Table 3. Influence of Taeyeumjoweetang (TJT) extract on the change of lipid level in liver tissue of obese mouse induced by the administration of gold thioglucose

Group	Weight of Liver and Periuterine Lipid tissue		Lipid Level of Liver Tissue	
	Liver (g)	Periuterine Lip tissue(g)	Total Cholesterol (mg/W. T)	Triglyceride (mg/W. T)
Normal	1.52±0.08	0.53±0.08	396±18.5	58±5.3
CONT	1.89±0.13	4.21±0.31	683±23.1	764±45.6
TJT 0.05	1.64±0.12	2.94±0.21*	614±27.9	525±46.6*
TJT 0.1	1.56±0.21	2.64±0.23**	531±25.6**	434±27.4**
TJT 0.5	1.54±0.18	2.41±0.21**	489±28.4**	389±21.8*

CONT : control group with only gold thioglucose and high fat diet

TJT 0.05 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.05g/kg

TJT 0.1 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.1g/kg

TJT 0.5 : experimental group treated with gold thioglucose, high fat diet and Taeyeumjoweetang(TJT) extract 0.5g/kg

The data are shown as mean ± SE of 12 samples. The statistic analsis between vehicle control group and treated group was performed by student's T-test. Asterisks denote significance levels of differences between control group and treated groups : *P<0.05 **p<0.01

5. 子宮주위 脂肪組織 및 肝의 重量變化

子宮주위 脂肪組織은 正常群에서 0.53±0.08g였으며, gold thioglucose만을 投與한 對照群에서는 4.21±0.31g으로 나타나 顯著的 增加 傾向을 보였다.

이에 비하여 모든 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서 $2.94 \pm 0.21g$, 0.1g/kg 投與群에서 $2.64 \pm 0.23g$, 0.5g/kg 投與群에서 $2.41 \pm 0.21g$ 으로 나타나 子宮주위 脂肪組織이 對照群에 비하여 有意性있는 減少傾向을 보였다.

肝臟의 重量에 대해서도 正常群에서는 $1.52 \pm 0.08g$ 인데 비하여, 對照群은 $1.89 \pm 0.13g$ 으로 肝臟의 重量이 增加하는 것을 볼 수 있었는데, 太陰調胃湯 抽出液 0.05g/kg 投與群에서 $1.64 \pm 0.12g$, 0.1g/kg 投與群에서는 $1.56 \pm 0.21g$, 0.5g/kg 投與群에서는 $1.54 \pm 0.18g$ 으로 나타나 太陰調胃湯 投與群에서는 對照群보다도 減少하는 傾向을 보였다 (Table 3).

6. SRB assay에 의한 細胞增殖能의 測定

太陰調胃湯이 脂肪細胞의 分化에 미치는 影響을 觀察하기 위하여 이러한 實驗에 주로 쓰이는 3T3-L1細胞를 10% FBS를 包含한 DMEM으로 處理하여 37°C 5% CO₂ incubator에 培養하여 doubling time을 測定하면 一般的으로 20-30時間으로 確認된다. 그러나 繼代횟수와 細胞의 汚染度에 따라 變할 수 있으므로, 實驗에 使用할 細胞의 增殖能을 測定한 結果 19.7時間이었으며, 飽和密度는 7.3×10^4 cells/cm²로 測定되어 3T3-L1細胞의 一般的인 增殖特性을 나타내어 實驗에 使用하기에 適합한 것으로 判定하였다 (Fig. 1).

脂肪細胞로 分化되기 前段階의 前脂肪細胞의 增殖에 미치는 太陰調胃湯 抽出液의 效果를 觀察하기 위하여 96-well-plate에 1×10^4 cells/ml 細胞濃度を 調定하여 檢液을 처리한 後 2日 동안 培養한 後 SRB assay를 實施하여 觀察하였다. 각 well의 OD(optical density)는 510nm의 wavelength에서 測定하였으며, 檢液의 效果는 SRB assay로 測

定한 對照群의 吸光度에 對한 實驗群의 百分率로 換算하였다. 그 結果 太陰調胃湯 抽出液 1 μ g/ml와 1mg/ml사이의 濃度에서 對照群에 비하여 細胞增殖을 抑制하는 效果를 나타내어 太陰調胃湯 抽出液이 前脂肪細胞인 未分化狀態의 3T3-L1細胞의 增殖을 抑制하는 效果를 보여 준 것이다 (Fig. 2).

7. 3T3-L1 細胞의 分化能 測定

培養中인 3T3-L1細胞를 10% FBS를 含有한 DMEM에 1×10^5 /ml로 設定하여 35mm petridish에 2ml를 接種하였다. 細胞가 confluency에 到達한 後 48時間에 培養液을 0.25 μ M DEX와 0.5mM MIX를 含有한 DMEM으로 交換하여 分化를 誘導하고, 배지교환 後 6日 以上 追加 培養하였다. 또한 分化誘導劑를 添加하지 않고 自然分化의 狀態에서 太陰調胃湯의 效果를 觀察하였고 여러 濃度の 試料를 初期培養 2日만 처리하거나 後期培養 6日만 처리하여 自然분화와 分化誘導物質 處理에 의한 誘導분화에 미치는 影響을 觀察하였다.

(1) 初期培養 2日間 太陰調胃湯 抽出液을 처리하여 나타나는 影響을 觀察한 結果 自然分化時에는 太陰調胃湯 抽出液을 처리하지 않은 對照群에 비하여 分化를 減少시키는데 큰 影響을 미치지 못하였다 (Table 4). 그러나 誘導분화時에는 分化誘導 8日째 培養狀態에서 太陰調胃湯 抽出液 10 μ g/ml 投與群에서 有意性있는 分化抑制效果를 보였으며, 100 μ g/ml 投與群에서는 2·3·6·8日에 각각 有意性있는 脂肪細胞 分化의 抑制效果를 나타냈다 (Table 5).

(2) 後期培養 6日間 太陰調胃湯 抽出液을 처리하여 나타나는 效果를 觀察한 結果 自然分化時에는 初期 2日間の 培養에 太陰調胃湯 抽出液을 投與한 實驗과 약간 相異한 結果를 보였다. 즉 細胞分化를 약간 增加시키는 結果를 나타냈으나 有意性있는 結果

Table 4. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells were not treated with the inducers DEX and MIX. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added at the state of confluency in culture for 2 days and kept present for the following 6 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
None(Control)	3.2±0.4	3.7±0.5	4.1±0.6	5.2±0.8
TJT, 1 μ g/ml	2.9±0.3	3.5±0.4	4.1±0.5	5.1±0.4
TJT, 10 μ g/ml	2.7±0.4	3.3±0.5	4.1±0.5	5.0±0.5
TJT, 100 μ g/ml	2.7±0.3	3.1±0.5	4.0±0.4	4.9±0.4

Each value represents mean \pm standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

Table 5. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells were treated with the inducers DEX and MIX for 2 days. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added concurrently with the inducers and kept present for the following 6 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
Inducers Only	3.2±0.4	12.3±0.5	52.8±1.7	59.2±1.8
TJT, 1 μ g/ml	2.8±0.2	10.8±0.6	49.9±1.1	53.3±1.5
TJT, 10 μ g/ml	2.6±0.3	10.4±0.7	47.6±0.7	52.6±1.7*
TJT, 100 μ g/ml	2.2±0.2*	9.9±0.4**	44.2±0.8**	51.2±1.3**

Each value represents mean \pm standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

는 아니었다(Table 6). 誘導分化時에는 太陰調胃湯 抽出液 100 μ g/ml 投與群에서 3·6·8日에 有意性있는 脂肪細胞分化의 抑制結果를 보였다(Table 7).

(3) 全實驗期間인 8日 동안 太陰調胃湯 抽出液을 繼續 投與하여 나타나는 效果를 觀察한 結果 自然分化時에는 太陰調胃湯 抽出液을 投與한 各 實驗群에서 脂肪細胞分化의 抑制를 하는 傾向을 볼 수 있으나 뚜렷한 結果는 아니며 統計的으로도 意義가 없었다(Table 8). 誘導分化時에는 太陰調胃湯 抽出液 10 μ g/ml 投與群에서 8日에 有意性있는 脂肪細胞分化의 抑制를 보였으며, 太陰調胃湯 100 μ g/ml 投與群에서는 2·3·6·8日에 統計的으로 有意한 脂肪細胞分化抑制의 效果를 보였다(Table 9).

Table 6. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells not treated with the inducers DEX and MIX. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added 2 days after the induction of adipose differentiation and kept present for the following 6 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
None(Control)	3.2±0.4	3.7±0.5	4.1±0.6	5.2±0.8
TJT, 1 μ g/ml	3.1±0.3	3.5±0.4	4.6±0.4	5.4±0.6
TJT, 10 μ g/ml	3.3±0.2	3.7±0.6	4.8±0.5	5.4±0.5
TJT, 100 μ g/ml	3.5±0.4	3.8±0.5	4.8±0.6	5.7±0.6

Each value represents mean \pm standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

Table 7. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells were treated with the inducers DEX and MIX for 2 days. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added at 2 days after the treatment of inducers and kept present for the following 6 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
Inducers Only	3.2±0.4	12.3±0.5	52.8±1.7	59.2±1.8
TJT, 1µg/ml	2.9±0.3	11.5±0.6	49.2±1.1	54.1±1.2
TJT, 10µg/ml	3.1±0.3	11.3±0.7	48.1±1.5	53.2±2.1
TJT, 100µg/ml	3.1±0.3	10.2±0.4*	44.1±1.3**	51.1±1.2**

Each value represents mean ± standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

Table 8. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells were not treated with the inducers DEX and MIX. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added from the beginning of culture and kept present for the following 8 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
None(Control)	3.2±0.4	3.7±0.5	4.6±0.6	5.5±0.6
TJT, 1µg/ml	3.3±0.4	3.6±0.3	4.3±0.4	5.4±0.5
TJT, 10µg/ml	3.3±0.5	3.6±0.4	4.2±0.7	5.2±0.9
TJT, 100µg/ml	3.4±0.4	3.5±0.6	4.3±0.5	5.0±0.6

Each value represents mean ± standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

Table 9. Effect of Taeyeumjoweetang(TJT) Extract on the adipocyte differentiation of 3T3-L1. Confluent 3T3-L1 cells were treated with the inducers DEX and MIX for 2 days. Taeyeumjoweetang(TJT) Extract was added from the beginning of culture and kept present for the following 8 days

Day Group	ADIPOCYTES(%)			
	2 days	3 days	6 days	8 days
Inducers Only	3.8±0.3	12.1±0.5	44.9±0.9	53.8±1.2
TJT, 1µg/ml	3.4±0.3	11.8±0.6	42.8±0.9	51.9±0.9
TJT, 10µg/ml	3.0±0.4	11.2±0.6	46.4±1.1	48.7±1.3*
TJT, 100µg/ml	2.8±0.3*	10.5±0.4*	39.2±1.0*	46.4±0.8**

Each value represents mean ± standard error of 6 determinations, respectively.

* significant p-value <0.05 as compared with control group.

IV. 考 察

肥滿은 에너지의攝取가 身體의 活動과 成長에 필요한 消費 에너지량보다 超過時에 剩餘 에너지가 脂肪으로 轉換되어 體內에 過多하게 蓄積되고 이에 따라 各種 代謝性 疾患이 發生할 수 있는 狀態로서¹⁸⁻²¹⁾, 正常의 男子에서는 體重의 15~18%, 女子에서는 體重의 20~25% 가 脂肪으로 構成되어 있으며, 體內的 脂肪이 男子에서는 體重의 25%, 女子에서는 體重의 30% 以上인 경우를 肥滿症이라고 하나^{21, 22)}, 一般의 標準體重의 10% 以上을 過體重이라고 하고, 20% 以上 超過된 경우를 肥滿으로 定義한다^{19, 20, 23)}.

肥滿의 原因으로는 크게 遺傳的 要因, 甲狀腺 機能低下症이나 쿠싱증후군 등의 一部 內分泌 疾患에 의한 호르몬 요인, 社會文化的 要素나 食生活 類型

등의 環境的 要因, 스트레스 등의 心理的 要因, 스테로이드제 등의 藥物 濫用 등으로 나뉘며^{3, 18, 19, 24, 25}, 이런 原因으로 에너지 消耗보다 攝取가 많아지는 에너지 대사의 不均衡을 거쳐 剩餘 에너지가 脂肪組織으로 蓄積되는 것이다. 이러한 脂肪質의 過剩蓄積은 臨床的으로 超低比重脂蛋白(VLDL, very low density lipoprotein)의 增加를 나타내는 高脂血症, 冠狀動脈의 粥狀硬化誘發에 따른 狹心症, 心筋硬塞症 등의 虛血性 心疾患, 인슐린 저항성과 糖尿病 등의 糖代謝異常, 低酸素症과 過炭酸血症을 일으키는 肺機能 障礙, 膽石症, 過體重에 의하여 下肢關節과 腰椎部 關節에 退行性 關節炎의 頻度を 增加시킨다고 했으며^{18, 22, 26-29}, 臨床的으로 韓等^{26, 27}은 肥滿症과 退行性 關節炎과의 연관에서 膝關節炎에서는 64% 가, 原發性 退行性 關節炎에서는 44% 의 患者가 肥滿하다고 報告하였다. 朴³⁰은 比較體重 130% 以上인 肥滿 狀態가 그 以下인 경우에 比해 혈중 콜레스테롤, 血糖과 血壓이 病的인 狀態로 높아지는 위험이 증가하며, 肥滿과 慢性 退行性 疾患의 關聯 比較危險度는 특히 40歲 以上에서 有意하다고 報告하였다.

肥滿을 分類하는 方法은 原因에 따라서 單純性(本態性)肥滿과 症候性 肥滿으로 나누는 데 肥滿 患者의 약 95% 가 單純性 肥滿이고, 症候性 肥滿은 遺傳性 原因, 內分泌 疾患, 代謝性 疾患 및 藥物 등이 原因이 되어 出現할 수 있으며, 脂肪 組織의 形態에 의한 分類에서는 크게 脂肪細胞 增殖型(hyperplastic type), 脂肪細胞 肥大型(hypertrophic type) 및 混合型으로 나뉘고, 妊娠 後期, 生後 一年과 思春期에는 脂肪細胞의 增殖이 있는데, 兒童의 肥滿은 脂肪細胞의 數가 늘어나는 增殖型이며, 成人의 肥滿은 대부분이 脂肪細胞의 크기가 커지는 肥大型이고, 細胞數와 細胞의 크기가 모두 增加되는 混合型은 高度 肥滿인 경우에서 觀察

되어지며, 脂肪組織의 體內 分布에 의한 分類를 보면 크게 上半身(男性型)肥滿과 下半身(女性型)肥滿, 內臟型 肥滿과 皮下脂肪型 肥滿으로 나누어 分類한다.^{3, 28, 31}. 許³²는 內臟脂肪은 주로 대방(omental)과 장간막(mesenteric)지방으로 構成되며, 內臟型 肥滿群이 血清中性脂肪, 空腹 및 糖負荷時 遊離脂肪酸, 糖, 인슐린, C-peptide의 濃도가 皮下型 肥滿群보다 增加되어 出現하였고, 이들 중 35% 가 糖尿病 및 耐糖能 障礙가 있다고 報告하였다. 肥滿症의 治療法으로는 크게 食餌療法, 運動療法, 藥物療法, 行動矯正療法 및 手術療法 등이 있으며^{18, 19, 22, 31, 33}, 특히 藥物療法^{27, 31, 34, 35}은 毒性和 副作用이 없이 體重減少를 나타내야 하는데 甲狀腺製劑는 甲狀腺 中毒症을, 利尿劑는 電解質의 不均衡을, 食慾抑制劑는 習慣性, 不眠, 心悸亢進 및 神經過敏 등의 副作用을 誘發하며 藥物을 끊을 경우에는 體重이 增加하는 傾向이 있고, 肥滿 患者가 藥物에 너무 依存하거나 濫用할 危險이 있다는 것을 報告하였으며, 長期的인 治療를 위해서는 藥物의 單一療法보다는 食餌療法, 運動療法 및 行動矯正療法의 並行이 강조된다고 하였다. 治療目標은 除脂肪體重(lean body mass)에 는 영향을 주지않고 脂肪組織의 量을 減少시켜, 過體重을 理想體重으로 減少시키고, 減少된 體重을 적어도 5年 동안 維持하는 것으로 定義할 경우(31), 肥滿에 對한 治療 成功率는 癌의 治療率보다 낮다고 한다.

韓醫學에서는 肥滿을 肥, 肥人, 肥貴人, 肥胖 等⁴⁷으로 表現하였으며, 《靈樞·逆順肥瘦篇》⁴⁸에서는 肥人의 特徵을 年質壯大, 血氣充盈, 膚革堅固, 廣肩腋, 項肉薄, 皮厚而黑色, 脣臨臨然, 其血黑以濁, 氣塞以遲 등으로 羅列하고 있으며, 《靈樞·衛氣失常論》⁴⁹에서는 肥滿人을 膏, 脂, 肉으로 나누어, 膏者는 多氣而皮縱緩하니 縱腹垂 하며, 肉者는 身體容大하고, 脂者는 其身이 收小하다고 說明하였다.《素問·通

評虛實論》³⁶⁾에서는 “肥貴人，則膏粱之疾也”라고 하였으며, 《素問·奇病論》³⁶⁾에서는 “此人必數食甘味而多肥也”라 하여 肥의 原因을 甘味를 數食하여 膏粱之疾이 된다고 하였다. 以後에 肥滿의 原因을 단지 膏粱甘味로만 보지 않고 陳¹³⁾은 肥人多痰而氣虛라 하였으며, 朱³⁷⁾는 肥人は 氣虛生寒하고 寒生濕하며 濕生痰한다고 하였고, 張¹⁰⁾은 肥人は 多氣虛하며 柔勝於剛하고 陰勝於陽한다고 하여 氣虛痰生을 原因으로 보았으며, 高等³⁸⁾은 小兒肥滿의 原因으로 氣虛, 多濕, 多痰의 體質的 原因과 厚味過多의 外的인 原因을 들었고, 金 等^{34, 39, 40)}은 氣虛痰濕, 內傷七情, 活動減少, 膏粱厚味の 多食 및 先天稟賦를 肥滿의 原因으로 報告하였다,

肥滿人의 病症으로는 《素問·奇病論》³⁶⁾에 “肥者, 令人內熱, 甘者 令人中滿 故其氣上溢, 轉爲消渴”이라 하였으며, 《靈樞·逆順肥瘦篇》⁸⁾에 “其血黑以濁, 其氣塞以遲”라 하였으며, 朱³⁷⁾는 肥人多寒濕이라고 하였으며, 徐⁴¹⁾는 肥人多濕이라고 하였다. 張¹²⁾은 肥人は 多濕多滯하여 氣道가 흔히 不利하여 痰氣가 壅滯時에는 淸利를 해야 한다고 하였고, 許⁴²⁾는 肥하면 痰理가 緻密하고 多鬱滯하여 氣血이 難以通利하여 多卒中한다고 하였으며, 壯歲之人이 肥盛하여 卒中이 있을 경우엔 形盛氣衰라 하였고, 謝⁴³⁾는 肥人瘡瘍이라 하여 肥人は 多濕, 多痰 및 多氣虛하므로 生痰하여 흔히 癰이 되고 皮薄色赤하기 쉽다고 하였다. 이 病證들은 現代 醫學에서 肥滿症의 合併症인 糖尿病, 中風, 高血壓 等の 內分泌疾患과 心血管系疾患에 해당된다고 思料된다.

肥滿의 治療法으로 李 等^{31, 34, 38, 44)}은 虛證에는 健脾益氣, 補腎溫陽養陰法과 實證에는 祛濕化痰利水, 活血化瘀, 消導法 等으로 脾肺腎 三臟의 關係를 考慮하여 治療해야 한다고 하였다. 藥物治法 外에 現代에는 體鍼, 耳鍼, 氣功, 按摩 및 節食療法 等이 應用되고 있으며, 각각 治療의 單獨的인 施術보다는

並行治療하는 方法들이 多用되고 있다.

四象醫學에서는 사람을 體形과 氣性에 따라 太陰人, 太陽人, 少陰人, 少陽人의 4가지 體質로 구분하고 있는데, 그 중에서 太陰人은 四體質中 가장 체격이 크고 肌肉이 풍부한 편이라고 알려져 있다. 四象 體質을 구별하는 方法의 하나로 東醫壽世保元¹⁷⁾에서는 “太陽人의 體形과 氣像은 腦頤의 起勢가 盛壯하고 허리의 서있는 形勢가 孤弱하다. 少陽人의 體形과 氣像은 胸襟의 벌어진 형세가 盛壯하고 膀胱의 坐勢가 孤弱하다. 太陰人의 體形과 氣像은 허리 주위의 서 있는 形勢가 盛壯하고 腦頤의 起勢가 孤弱하다. 少陰人의 體形과 氣像은 膀胱의 坐勢가 盛壯하고 胸襟의 벌어진 形勢가 孤弱하다.”고 하였는데, 이러한 四象體質중 外形上으로 가장 몸집이 큰 것은 太陰人이라 할수있다. 李⁴⁵⁾의 ‘四象體質 類型과 體格 및 身體形態指數와의 比交研究’ 라는 조사 보고에 의하면 胸圍 및 體重에 있어 四體質중 太陰人이 가장 큰 것으로 드러나서 『東醫壽世保元 四象人辨證論』¹⁷⁾에 “太陰人의 體形은 長大하고 肌肉이 堅實하다”는 말을 증명하고 있다.

한편 四象 處方中에 太陰人에 常用하는 것으로 太陰調胃湯이 있는데, 이는 太陰人의 胃脘受寒表寒病에 가장 많이 쓰이는 처방으로 후세방적 약성관에서 그 구성을 살펴보다도 薏苡仁·乾粟·蘿藦子·桔梗·石菖蒲 등의 祛濕 祛痰하는 藥이 주류를 이루고 있어서 肥滿을 一種의 濕痰이 몸에 정체된 것으로 규정할 때 이의 治療에 좋은 효과가 있을 것으로 생각 해볼수 있다.

太陰調胃湯의 적응증으로는 『朝鮮民族四象醫學』⁴⁶⁾에 의하면 太陰人의 表寒證에 머리가 아프고 몸이 추시며 아프고 땀이 나지 않고 음식에 체하여 가슴이 답답하고 배가 아프며 泄瀉하고 아래 다리가 맥이 없는 등의 증상이 있을 때에 쓴다고 하였다. 또 洪⁴⁷⁾에 의하면 中風虛症, 癰瘻, 口眼 喎斜, 黃疸, 喘

息, 哮喘, 婦人帶下, 下血, 五淋, 小便不利, 眩暈 등 病에도 쓴다고 되어있다.

太陰調胃湯을 構成하는 藥物은 薏苡仁·乾栗·蘿蘆子·五味子·麥門冬·石菖蒲·桔梗·麻黃 等の 8味로 처방의 구성은 비교적 간단하다고 볼 수 있다. 各藥物의 效能을 살펴보면⁴⁸⁻⁵²⁾, 薏苡仁은 利水滲濕과 淸肺熱, 健脾止瀉 하는 作用이 있으며, 本方의 主材로서 既成 處方에도 治濕을 목적으로 行濕流氣飲, 調中健脾丸 等に 薏苡仁을 主藥으로 응용한 것을 볼 수 있다. 乾栗은 肺를 補益하고 進食消食하며, 補脾消腫, 消腫散結 等の 作用이 있다. 蘿蘆子는 行滯消食, 降氣祛痰의 作用이 있어 強力한 消化·祛痰劑이며, 五味子는 肺氣를 收斂하여 生津하는 作用이 있다. 麥門冬 역시 潤肺하고 生津하는 效能이 있으며, 石菖蒲는 化痰濕, 開竅安神의 作用이 있고, 桔梗은 宣肺祛痰의 效果가 있으며, 麻黃은 發汗解表, 宣肺定喘, 利水의 效能이 있다. 전체적인 藥物의 구성이 祛濕, 祛痰 및 消食의 作用이 強해, 體內的 불필요한 痰濕을 제거하고 飲食物의 消化力을 증강시켜 消化機能의 不振으로 인한 痰濁의 發生을 다스리고 있으며, 아울러 宣肺解表의 작용으로 肺의 呼散之力을 크게 복돋워주는 의미를 담고 있다. 肺의 呼散之力이 강해져야만이 상대장기인 肝과 小腸의 吸取之力이 過大해지지 않아 불필요한 濁滓를 체내에서 배출할 수 있는 것이다.

西洋醫學의 혈액성분조사 기법을 이용하여 四象人의 체질적 특징을 구분해보려는 시도는 이미 여러차례 시도된 적이 있다. 金⁵³⁾의 '太陰人 男學生의 血液變化에 對한 研究'에 따르면 太陰人은 他 體질에 比해서 혈액 중의 total protein, total cholesterol, triglyceride, phospholipid, LDL-cholesterol, 등의 단백질과 콜레스테롤이 유의할만큼 높은 것으로 보고 되었으며, 또 金⁵⁴⁾의 '體質別 血清脂質 成分의 分析에 關한 實驗의 考察'에 의하

면 太陰人이 他 體質에 比해서 血液中の total cholesterol, triglyceride의 비율이 상대적으로 높게 나타났으며, LDL-cholesterol, VLDL-cholesterol역시 太陰人에 있어 他 體질보다 높은 수치를 기록한 바 있다. 또한 실제 임상적 연구에 있어서도 肥滿患者의 경우에 역시 太陰人이 가장 많은 비율을 차지하고 있는데, 金⁵⁵⁾의 '耳鍼刺戟이 肥滿人의 血中 콜레스테롤과 트리글리세라이드의 變化에 미치는 影響'이라는 논문에서 연구대상이 된 비만 환자의 체질 비율은 전체 108명 중 太陰人이 73名(66.9%)으로 가장 많았고, 少陰人이 20名(18.3%), 少陽人이 14名(12.8%), 太陽人이 1名(0.9%)으로 나타나 비만환자의 80% 이상이 太陰人 이었다는 보고도 있다.

이에 따라 本 研究에서는 太陰調胃湯이 肥滿의 治療에 效果가 있으리라는 假說 下에 人工的으로 肥滿을 誘導한 마우스를 대상으로 實驗을 實施 하였다.

太陰調胃湯이 gold thioglucose와 高脂肪食餌로 誘發한 肥滿 마우스에 미치는 效果를 觀察하기 위하여 太陰調胃湯 抽出物을 製造하여 ICR계 마우스에 7週間 投與한 後 試料를 採取하여 結果를 檢討하였 다.

體重에 미치는 影響을 살펴보면 gold thioglucose와 高脂肪食餌로만 飼育한 對照群에서는 體重의 增加가 뚜렷하였으며, 太陰調胃湯을 投與한 實驗群에서는 體重의 增加가 抑制되는 것을 알 수 있었다. 특히 低投與量으로 體重增加의 減少가 分明하게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

血清中の transaminase에 미치는 影響을 보면 對照群에서는 transaminase가 分明하게 增加하는 樣相을 보였으며, 實驗群에서는 減少하는 效果를 보여 gold thioglucose가 高脂肪食餌로 因한 transaminase의 變化를 抑制하는 效果를 보였다. 血清脂質에 對한 效果는 거의 觀察할 수 없었고 生

理的 變化의 範圍안에서의 變動이었다. 肝組織內의 脂質變化는 對照群은 正常群에 비해 增加하는데 비해 太陰調胃湯을 投與한 모든 實驗群에서는 低下되는 傾向을 보였다. 따라서 太陰調胃湯은 肝의 脂質 含量을 低下시키는 效果를 觀察할 수 있었다. 子宮 周圍脂肪組織에 對해서는 對照群은 正常群에 비하여 確實한 增加를 나타내는데 太陰調胃湯을 投與한 實驗群에서는 對照群에 비하여 有意한 減少效果를 보였다.

子宮周圍脂肪組織의 變化는 動物體內 전체의 中性 脂質含量의 變化와 일치한다는 것은 이미 알려진 결과이다. 이러한 結果로 미루어 각 處方의 效果는 肝臟 等の 기관에서 脂肪의 蓄積을 抑制하는 效果를 나타내는 것을 알 수 있었다. 動物을 이용한 이러한 in vivo 實驗에서 각 처방은 血清 transaminase의 개선, 體脂肪의 增加抑制, 肝의 脂肪蓄積抑制作用 등을 觀察할 수 있었다.

따라서 本 研究에서는 각 처방이 臨床的으로 肥滿의 治療에 利用될 수 있다고 思料되어 이에 대한 더 確實한 糾明을 할 수 있도록 太陰調胃湯 抽出液이 前脂肪細胞의 未分化狀態인 3T3-L1細胞의 成長 및 分化에 미치는 影響을 觀察하고 細胞內 脂肪蓄積에 미치는 效果를 觀察하였다. 3T3-L1細胞柱는 肥滿의 重要한 誘導過程의 하나인 전지방세포의 增殖 및 脂肪細胞로의 分化에 影響을 미치는 物質을 探索하고 그 作用過程을 밝히는 데에 많이 利用되었으며 研究의 結果로서 脂肪細胞의 分化를 抑制하는 것은 retinol, retinoic acid, vitamin D group, vitamin E, nicotinamide, phobol ester, dihydroteleocidin B, lithium等이며 脂肪細胞의 分化를 促進하는 것은 ascorbate, hemin, cadium, corticosterone, cAMP 등으로 報告되었다. 最近에는 insulin과 glucocorticoid steroid 호르몬이 脂肪細胞의 分化와 脂肪生成 및 細胞內 脂質

蓄積을 誘發하며 이러한 脂肪細胞가 結合組織의 細胞로부터 分化되어 나오며 分化된 脂肪細胞內에 存在하는 脂肪은 脂肪細胞에서 스스로 合成된다고 報告되었다.^{56,58)}

培養初期 2日間, 培養後期 6日間, 全培養期間 8일동안 각각 지방세포의 分化에 미치는 影響을 考察할 때 初期培養 2日間 太陰調胃湯 抽出液을 처리하여 나타나는 影響을 觀察한 結果 自然分化時에는 太陰調胃湯 抽出液을 처리하지 않은 對照群에 비하여 分化를 減少시키는데 큰 影響을 미치지 못하였다. 그러나 誘導分化시에는 分化誘導 8日째 培養狀態에서 太陰調胃湯 10 μ g/ml투여 實驗群에서 有意性있는 分化抑制效果를 보였으며, 太陰調胃湯 100 μ g/ml 投與群에서 2·3·6·8日에 各各 有意性있는 脂肪細胞分化의 抑制效果를 나타냈다.

後期培養 6日間 太陰調胃湯 抽出液을 처리하여 나타나는 效果를 觀察한 結果 自然分化時에는 初期 2日間の 培養에 太陰調胃湯 抽出液을 投與한 實驗과 약간 相異한 結果를 보였다. 즉 細胞分化를 약간 增加시키는 結果를 나타냈으나 有意性있는 結果는 아니었다. 誘導分化時에는 太陰調胃湯 100 μ g/ml投與群에서 3·6·8日에 有意性있는 脂肪細胞分化의 抑制 結果를 보였다.

全實驗期間인 8日 동안 太陰調胃湯 抽出液을 繼續 投與하여 나타나는 效果를 觀察한 結果 自然分化時에는 太陰調胃湯을 投與한 各 實驗群에서 脂肪細胞分化의 抑制를 하는 傾向을 볼 수 있으나 뚜렷한 結果는 아니며 統計的으로도 意義가 없었다. 誘導分化時에는 太陰調胃湯 10 μ g/ml 投與群에서 8日에 有意性있는 脂肪細胞分化의 抑制를 보였으며, 太陰調胃湯 100 μ g/ml 投與群에서는 2·3·6·8日에 統計的으로 有意한 脂肪細胞分化抑制의 效果를 보였다.

각 처방 抽出液이 전지방세포의 未分化狀態인 3T3-L1細胞의 增殖을 抑制하는 結果를 보이므로 肥

滿時에 脂肪細胞로 分化하여 肥滿症을 形成하는 이전의 一部인 細胞增殖을 各 처방 抽出液이 抑制할 수 있을 것으로 생각되므로 脂肪細胞의 增殖을 直接 抑制하는데 本 處方이 有效하게 作用할 수 있을 것으로 생각된다.

앞서 太陰調胃湯은 肝大肺小의 臟腑形局을 이루는 太陰人에 寒邪가 觸犯되어 肺陽과 衛氣가 약해져 表鬱하게 되어 發生한 營血의 不利를 풀어주는 처방임을 밝힌 바 있다. 四象醫學에서는 營血, 즉 우리 몸의 津液의 개념을 크게 4가지씩 2계통으로 나누어서 보고 있다. 卽 人體를 前後로 陰陽의 偏差에 따라 前四海와 後四海로 구분하여 설정하고 있는데, 前四海는 津海·膏海·油海·液海이고 後四海는 脈海·膜海·血海·精海로 구분하였다. 四海의 源泉은 우리가 攝取하는 飲食物이다. 즉 水穀의 氣運을 크게 溫氣·熱氣·冷氣·寒氣로 구분하여 陰陽偏差에 의한 上下升降의 원리로 淸濁이 분별되는데, 胃에서 熱氣가 生하고, 小腸에서 冷氣가 生한후, 熱氣의 輕清者는 胃脘으로 上升하여 溫氣를 형성하고 冷氣의 質重者는 大腸으로 下降하여 寒氣를 형성하게 된다고 보고 있다. 여기서 얻어지는 溫氣·熱氣·冷氣·寒氣는 여러 가지 變化과정을 거친 끝에 각각 肺之黨·脾之黨·肝之黨·腎之黨을 형성하게 되는데 여기서는 太陰人과 관련있는 肺之黨과 肝之黨의 형성과정을 살펴본다.

東醫壽世保元에 의하면¹⁷⁾ 첫째, “水穀의 溫氣는 胃脘에서 津으로 化하여 혀 밑으로 들어가 津海가 되니, 津海란 津이 모여있는 곳이다. 津海의 淸氣는 귀로 나와서 神이 되고, 頭腦로 들어가 海가 될 것이니 海란 神이 모여 있는 곳이다. 海의 汁이 淸한 것은 안으로 肺로 돌아가고 濁滓는 밖으로 皮毛로 돌아가는 까닭에 胃脘·혀·귀·頭腦·皮毛는 다 肺의 무리들이다.”고 하였고, 둘째 “水穀 涼氣는 小腸에서 油로 化하여 배꼽으로 들어가 油海가 되니, 油海란 油가 모여 있는 곳이다. 油海의 淸氣는 코로 나

와서 血이 되고, 腰脊으로 들어가 血海가 되니, 血海란 血이 모여있는 곳이다. 血海의 血汁이 淸한 것은 안으로 肝으로 돌아가고 濁滓는 밖으로 肉으로 돌아가는 까닭에 小腸·膈·코·腰脊·肉은 다 肝의 무리들이다.”고 說明하였다.

여기서 肺之黨이 이루어지는 生理機轉을 살펴보자. 津海의 淸氣는 “귀의 廣博天時하는 聽力으로 끌어올려져서 上焦에 充滿해지면 頭腦로 쏟아넣어 海가 이루어지고, 津海의 濁滓는 胃脘이 上升하는 힘으로 그의 濁滓를 취하여 그것으로서 胃脘을 補益한다. 그리고 海의 淸氣는 肺의 鍊達事務하는 衰力으로 빨아올려져서 肺에 넣어줌으로써 肺의 根源을 복돋아 주며, 안으로는 津海를 부축하여 그 氣를 두들김으로서 그 津을 영겨 모이게 한다. 그리고 마지막으로 海의 濁滓는 머리가 直伸하는 힘으로 이를 鍛鍊하여 皮毛를 生成케 한다”고 되어있다. 太陰人은 본래 귀의 廣博天時하는 聽力이 弱하므로 津海의 淸氣를 上焦로 끌어 올리는 힘이 부족하여 肺의 氣運이 弱하고, 津海의 濁滓 또한 끌어올려지는 氣運이 弱한 관계로 胃脘을 補益해주지 못해 결과적으로 太陰人의 體型에서 목덜미의 胃脘 部位가 가장 빈약한 形勢를 보이는 것이다.

다음으로 肝之黨의 生理를 살펴보면, 水穀의 涼氣가 쌓여 이루어지는 油海의 淸氣는 “코의 廣博人倫하는 臭力으로 油海의 淸氣를 끌어내어 中下焦에 充滿하게하여 血이 되게 하고, 油海의 濁滓는 小腸이 消導하는 힘으로 그의 濁滓를 취하여 그것으로써 小腸을 補益한다. 그리고 血海의 淸汁은 肝의 鍊達黨與하는 喜力으로 빨아 올려져서 肝에 넣어줌으로써 肝의 根源을 복돋아 주며, 血海의 濁滓는 허리가 寬放하는 힘으로 이를 단련하여 肉을 생성케 한다.”고 되어있다 太陰人은 본래 廣博人倫 하는 臭力이 강하므로 油海의 淸汁을 中下焦로 끌어내리는 氣運이 강하여 肝의 氣運이 강하며, 油海의 濁滓 또한 中下焦

의 吸臭之力이 강한 관계로 小腸의 部位, 즉 배꼽 주위의 形體를 補益하게 된다. 또한 血海의 濁滓는 허리의 寬方하는 힘으로 鍛鍊되어 肉을 生成한다고 하였으니, 이를 綜合해 보면 太陰人의 體型이 허리 주위의 서 있는 形勢가 雄壯하고 腦推의 起勢가 軟弱하다는 辨證論의 理論이 이로써 그 臟腑生理的 根據를 이루고 있는 것이다. 실제로 肥滿의 部位중 대표적인 곳이 바로 배꼽을 중심으로 한 腹部의 中央部 이니 이 部位는 血海의 濁滓가 쌓여 肉을 生成하는 部位요, 油海의 濁滓가 쌓여 小腸을 두텁게 補益하는 部位가 되는 것이다. 어느 體質이나 “油海와 血海의 濁滓가 小腸의 消導之力과 허리의 寬放之力로 肌肉을 生成하고 배꼽 주위를 충실케 한다.”는 生理는 공통적으로 적용되지만 특히 太陰人은 코의 臭力과 肝의 喜力이 他 體質人 보다 強力한 故로 이 部位가 발달하여 ‘腰位之立勢’가 다른 體質보다 盛壯한 것이다.

太陰人의 ‘肝大肺小’한 臟腑形局의 성립기전은 “太陰人은 喜性は 廣長하지만 樂情은 促急하니, 喜性が 廣長하면 氣가 肝으로 注入되어 肝은 더욱 盛하고, 樂情이 促急하면 氣가 肺를 激動시켜 肺는 더욱 窄이울 것이니 太陰人의 臟局이 肝大肺小로 형성되는 까닭은 이 때문이다.”고 說明하고 있다. 肺의 呼散之力이 弱해질수록 肝과 小腸의 吸取之力이 強力해져서 水穀의 溫氣가 上升하여 이루어지는 津海와 海는 줄어들고, 상대적으로 水穀의 冷氣가 下降하여 이루어지는 油海와 血海가 많아져서, 油海와 血海의 濁滓로 生成되는 肌肉의 量이 늘어나면, 그것이 바로 肥滿이라는 현상으로 나타나게 되는 것이다. 여기에서 太陰調胃湯은 肺와 胃脘의 上升之力을 強化시켜주는 作用이 있다. 太陰人 肺와 胃脘의 呼散之氣가 強해진다면, 상대적으로 肝과 小腸의 吸取之力은 줄어들게 될 것이니 肝과 小腸의 吸取之力이 줄어들면 水穀 涼氣의 소산인 油海와 血海의 濁滓

역시 그 量이 줄어들게 되어, 따라서 全身 肌肉의 量이 줄어들게 되리라는 것을 추측할수 있는데 본 실험에서 太陰調胃湯이 肥滿을 減少시킬수 있다는 理論的 根據는 바로 여기에 두고 있다.

以上과 같이 前脂肪細胞의 變化過程에 太陰調胃湯 抽出液을 直接 投與해본 결과 前脂肪細胞의 未分化 상태인 3T3-L1細胞의 增殖을 抑制하는 結果를 보임으로써 太陰調胃湯이 前脂肪細胞의 增殖과 分化를 抑制함을 알 수 있었고, 또한 核酸의 合成을 抑制하며 細胞內 脂質蓄積을 誘導하는 酵素와 中性脂質의 細胞內 蓄積을 抑制하는 效果가 있음을 實驗 結果를 토대로 類推 할 수 있었다. 이 實驗을 통하여 太陰人 表病에 쓰이는 太陰調胃湯의 肥滿 治療에 對한 效果는 有效할 것으로 생각할 수 있으나 實驗群으로 利用된 마우스에 對한 四象體質適用(體質診斷, 用法, 用量)은 고려되지 않은 점이 본 實驗의 미흡한 점이라 할 수 있다. 그러나 앞서 『東醫壽世保元·臟腑論』¹⁷⁾에서 인용한 바와 같이 “油海와 血海의 濁滓가 小腸의 消導之力과 허리의 寬放之力로 肌肉을 生成하고 배꼽주위를 도타옴게 한다”는 生理는 體質에 관계없이 공통적으로 적용되고 있으므로 마우스의 體質을 구별하지 않더라도 太陰調胃湯의 效果를 有意性 있게 導出해낼 수 있다고 생각된다.

V. 結 論

太陰調胃湯이 gold thioglucose와 高脂肪食餌로 誘發한 肥滿 마우스에 미치는 效果와 前脂肪細胞의 增殖과 分化에 미치는 影響을 觀察한 結果 다음과 같은 結果를 보였다.

1. 太陰調胃湯 抽出液은 體重減少 效果가 認定되었고 攝取量의 變化는 各 群에서 별다른 差異를 보이지 않았다.

2. 太陰調胃湯 抽出液은血清 transaminase의 改善을 確認할 수 있었다.

3. 太陰調胃湯 抽出物은 肝의 脂質 및 體脂肪의 增加를 抑制하는 效果가 有意性있게 認定되었다.

4. 太陰調胃湯 抽出物은 子宮周圍의 脂肪組織 및 肝의 重量에서도 有意性있는 減少 效果가 認定되었다.

5. 太陰調胃湯 抽出物은 前脂肪細胞인 未分化 狀態의 3T3-L1細胞의 增殖을 抑制하는 效果가 認定되었다.

6. 太陰調胃湯 抽出物은 自然分化時 3T3-L1細胞의 分化能에 有意性있는 影響을 미치지 못하였다.

7. 太陰調胃湯 抽出物은 誘導分化時에 脂肪細胞 分化를 抑制시키는 效果가 有意性 있게 認定되었다.

이상의 實驗結果를 綜合하여 보면 太陰調胃湯은 前脂肪細胞의 增殖과 分化를 抑制하고 細胞內 脂質 蓄積을 誘導하는 酵素와 中性脂質의 細胞內 蓄積을 抑制하는 效果가 認定되므로 肥滿治療에의 利用은 有效할 것으로 생각 할 수 있으나, 四象體質中 太陰人에 對한 用法과 用量 等の 臨床的 利用 및 다른 體質(少陰人, 少陽人, 太陽人)에서의 比較 研究는 此後 자세히 檢討되어야 할 것으로 思料된다.

參 考 文 獻

1. 과학백과사전 종합출판사 : 동의학사전, 서울, 도서출판 까치, p. 414, 1990.
2. 이영기 : 원색 최신 의료대백과사전, 서울, 신대양사, Vol. 9, p. 65, 1991.
3. 민현기 : 임상내분비학, 서울 고려의학, pp. 475-487, 1990.
4. 余永譜 : 中醫治療內分泌代謝病, 浙江省, 浙江科學技術出版社, pp. 258~ 263, 1992.
5. 陳貴廷 外 : 實用中西醫結合診斷治療學, 北京, 中國醫藥科學技術出版社, pp. 682~689, 1991.
6. 朴炳昆 : 漢方臨床四十年, 서울, 大光文化社, pp. 322~324, 1990.
7. 趙金鐸 主編 : 中醫症狀鑑別診斷學, 北京, 人民衛生出版社, p. 43, 1987.
8. 馬元臺, 張隱庵 : 黃帝內經 素問靈樞解釋, 서울, 成輔社, 素問 p. 224, 靈樞 pp. 260-265, 272-273, 341-347 1975
9. 李挺 : 編註醫學入門, 서울, 大星文化社, 外集卷一, p. 223, 卷二, p. 108, 1984.
10. 張介賓 : 景岳全書, 上海, 上海科學技術出版社, pp. 194, 889, 1982.
11. 劉河間 : 劉河間三六書, 서울, 成輔社, p. 82, 1976.
12. 張介賓 : 張氏類經, 서울, 成輔社, p. 586, 1982.
13. 陣士鐸 : 石室秘錄, 서울, 杏林書院, p. 76, 1982.
14. 李中梓 : 醫宗必讀, 臺南, 綜合出版社, p. 10, 1976.
15. 傅青主 : 傅青主男女科, 서울, 大成文化社, p. 106, 1984.
16. 李東垣 外 : 東垣醫書 十種 脾胃論, 서울, 大成文化社, p. 70, 1983.
17. 李濟馬 : 東醫壽世保元, 서울, 杏林出版社, pp. 19-24, 137-141, 1993.
18. 李文鎬 外 2人 : 內科學(上), 서울, 學林社, pp. 333~338, 1986.
19. 醫學教育研修院 : 家庭醫學, 서울, 서울대학교 출판부, pp. 475~487, 1990.
20. 慶瓚浩 : 肥滿症과 禁食療法 및 行動治療, 大韓醫學協會誌, 29(12) ; 1273 ~1280, 1986
21. 金德熙 : 脂肪質攝取와 肥滿症, 大韓醫學協會誌,

- 31(9) ; 933~935, 1988.
22. 박혜순 : 肥滿과 體重調節, 家庭醫學會誌, 13(4) ; 289~299, 1992.
23. 徐舜圭 外 4人 : 韓國人の 標準 體重值 (Ideal body weight), 大韓內科 學會誌, 14(12) ; 9~13, 1971.
24. 허갑범 : 肥滿症의 病因, 韓國營養學會誌 23(5) ; 333~336, 1990.
25. 박혜순 : 肥滿과 體重調節, 家庭醫學會誌, 13(4) ; 289~299, 1992.
26. 한문식 外 2人 : 退行性 關節炎과 肥滿症의 關係, 大韓整形外科學會誌, 17(1) ; 22~27, 1982.
27. 한문식 外 2人 : 腰椎部の 退行性 關節炎과 肥滿症과의 關係, 大韓整形 外科學會誌, 21(3) ; 135~143, 1984.
28. 허갑범 : 營養과 관련된 疾患의 現況과 對策, 韓國營養學會誌 23(3) ; 337~340, 1990.
29. 박혜순 : 肥滿과 體重調節, 家庭醫學會誌, 13(4) ; 289~299, 1992.
30. 박완근, 맹광호 : 혈중콜레스테롤, 혈당 및 혈압치에 대한 비만지표들의 통계적 관련성비교, 카톨릭대학 의학부논문집, 41(1) ; 77~83, 1988.
31. 이종호 : 肥滿症의 治療, 韓國營養學會誌 23(5) ; 347~350, 1990
32. 허갑범 外 4人 : 韓國 中年 女性에서 內臟脂肪蓄積이 糖質代謝에 미치는 影響, 大韓內科學會誌, 44(5) ; 648~658, 1993.
33. 陳貴廷 外 : 實用中西醫結合診斷治療學, 北京, 中國醫藥科學技術出版社, pp. 682~689, 1991.
34. 金東佑 外 3人 : 肥滿症에 關한 文獻的 考察, 서울, 東洋醫學, 18(3) ; 10~23, 1992.
35. 허갑범 外 9人 : 肥滿人에서 體重減少가 糖質 및 脂質 代謝에 미치는 影響, 大韓內科學會誌, 44(4) ; 500~529, 1993
36. 楊維傑編 : 黃帝內經素問譯解, 台北, 大一書局有限公司, p. 235~243, 356~360, 1977.
37. 朱震亨 : 丹溪心法附餘(上), 서울, 大成文化社, p. 889, 1982.
38. 高聖哲, 丁奎萬 : 小兒肥滿에 關한 東西醫學的 考察, 大韓韓方小兒科學 會誌, 3(1), pp. 57~61, 1989.
39. 趙洪健, 金炳卓 : 肥滿症의 原因과 病機 및 治法에 關한 文獻的 考察, 惠和醫學, 1(2) ; 61~71, 1992.
40. 金貞娟, 宋勇善 : 肥滿에 對한 東西醫學的 考察, 東醫物理療法科學會誌, 3(1) ; 299~314, 1993.
41. 徐靈台 : 徐靈台醫書全集, 台北, 五洲出版社, p. 116, 1983.
42. 許浚 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p. 351, 359, 1987.
43. 謝觀 : 東洋醫學大辭典, 서울, 高文社, p. 401, 1975.
44. 申鉉大 外 2人 : 肥滿의 治療에 關한 臨床的 比較 研究, 서울, 大韓漢醫 學會誌, 13(2) ; 63~73, 1992.
45. 李文鎬 外 : 四象體質 類型과 體格 및 身體形態 指數와의 比較研究
46. 중국·연변조선민족의약연구소 : 조선민족사상의학, 서울, 여강출판사, p336, 1991
47. 李乙浩, 洪淳用 : 四象醫學原論, 서울, 杏林出版社, p. 301, 1982.
48. 허죽송 外 : 사상의학, 연변대학출판사, p. 267, 1995
49. 申吉求 : 申氏本草學, 서울, 壽文社, p. 183, 352, 1974
50. 李尙仁 外 : 漢藥臨床應用, 서울, 成輔社, p. 182, 431, 545, 1982.

51. 李尙仁 : 本草學, 서울, 修書院, p.172, 279, 358, 1981.
52. 辛民教 : 原色臨床本草學, 서울, 南山堂, p.232, 374, 392, 516, 1986.
53. 金敬堯 外 : 太陰人 男學生의 血液變化에 對한 研究, 四象醫學會誌, 3(1) ; 168, 1991
54. 金達來 外 : 體質別 血清脂質 成分의 分析에 關한 實驗的 考察, 四象醫學會誌, 5(1) ; 150, 1993
55. 金성철 : 耳鍼刺戟이 肥滿人의 血中 콜레스테롤 과 트리글리세라이드의 變化에 미치는 影響, 圓光大學校 大學院, 1994
56. 井上修二 : 肥滿의 現代醫學的 考察, 東京, 現代東洋醫學, 7:13, 1986.
57. Grundy SM, Barnett JP : Metabolic and health complications of obesity. In bone RC, ed. Diseases-a-month, Vol. 36, No. 12, St. Louise : CV Cosby-Year Book, pp.643-731,1990.
58. Chen, J.J. and London, I. M. : Hemin enhances the differentiation of mouse 3T3 cells to adipocytes. Cell. 26 : 117-122, 1981.
59. Dahlkoetter J, Callahan EJ, Linron J : Obesity and the unbalanced energy equation : Ewercise VS. eating habit change. J Consult Clin Psychol 47 : 898-905, 1979.

ABSTRACT

Effects of Taeyeumjoweetang on the obesity of mouse and induced adipocyte 3T3-L1

Lee Gee-Ju, Jeon Byung-Hoon, Kim Kyung-Yo

Department of Oriental Medicine

Graduate school of WonKwang University

Effects of Taeyeumjoweetang on the obesity of mouse induced by gold thioglucose. It is researched to elucidate the effects of Taeyeumjoweetang on the obesity of mouse induced by gold thioglucose and the differentiation and growth of preadipocyte, 3T3-L1 cell.

The result were as follows.

1. Taeyeumjoweetang extract improved the blood level of transaminase changed by the obesity of mouse induced by gold thioglucose.
2. Taeyeumjoweetang extract inhibited the increase of liver fat and body fat induced by the obesity of mouse induced by gold thioglucose.
3. Taeyeumjoweetang extract inhibited the increase of body weight induced by the obesity of mouse induced by gold thioglucose.
4. Taeyeumjoweetang extract inhibited the growth of undifferentiate preadipocyte 3T3-L1.
5. Taeyeumjoweetang extract showed the effects of inhibition on the differentiation of preadipocyte 3T3-L1.

The above results suggested that the Taeyeumjoweetang extract may be used on the obesity induced by the overgrowth and differentiation of adipocyte, and the accumulation of fat in liver and body.