

肝俞 및 日月 靑蒿藥鍼이 高脂肪 給與 흰쥐의 血清 脂質構成에 미치는 影響

李俊茂¹

¹상지대학교 한의과대학 경혈학교실

Effects of cheungho aqua-acupuncture at gansoo(BL₁₈) and illweul(GB₁₄) on plasma lipid composition in rat fed high fat diet

Joon-Moo Lee¹

¹Dept. of Meridian & Acupoint, College of Oriental Medicine, Sangji University

Abstract

Effects of cheungho aqua-acupuncture at gansoo(BL₁₈) and illweul(GB₁₄) on plasma lipid composition were investigated in rat fed high fat diet. Body weight gain showed a tendency to decrease in aqua-acupuncture groups and in aqua-acupuncture groups, gansoo and illweul join aqua-acupuncture group showed a lower values than other aqua-acupuncture groups. Concentrations of plasma triglyceride, free fatty acids, lipoprotein and glucose showed a tendency to decrease in the aqua-acupuncture groups. However in aqua-acupuncture groups, these values showed no significantly different. In plasma lipid composition, total cholesterol and LDL-cholesterol showed a tendency to decrease in aqua-acupuncture groups, however the values of LDL-cholesterol showed no significantly different in the aqua-acupuncture groups. HDL-cholesterol concentration showed a tendency to increase in aqua-acupuncture groups and in aqua-acupuncture groups, gansoo aqua-acupuncture group showed a high value.

Key words : high fat, plasma lipid composition, GB14, BL18 , aqua-acupuncture

I. 서 론

현대인들에게 가장 흔하게 나타날 수 있는 질환들은 고지혈증, 고혈압, 지방간, 당뇨, 심근경색, 협심증, 뇌출혈 및 중풍 등의 이른바 성인병들이며, 이러한 질환들의 발병은 비만으로부터 시작된다^{1, 2, 3)}. 따라서 성인병을 예방, 치료하

는데 있어서는 비만을 예방, 치료하고 생체내 지질대사를 원활하게 하여 고지혈, 지방간 등의 일차적 질환을 치료하는 것이 무엇보다 중요하다고 생각된다.

한의학에서는 비만의 원인을 穀氣勝元氣 其人肥而不壽라 하여 脾胃濕困, 肝脾不調, 脾胃陽虛, 代謝失常 등으로 설명하고 있으며⁴⁾, 비만에 수반되는 高脂血症 및 고콜레스테롤혈증은 薰梁厚味, 嗜食肥甘, 體肥多痰 등이 원인으로 되고 脾胃의 虛弱으로 인해 체내에 축적된 水濕津液을

• 교신저자: 이준무, 강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 한의과대학 경혈학교실, Tel. 033-730-0662, Fax. 033-743-9051, E-mail: jmlee@sangji.ac.kr

• 본 논문은 2001년도 상지대학교 학술연구지원비(특)에 의해 수행되었으며, 이에 감사 드립니다.

痰과 유사한 것으로 해석하고, 증상으로는 頭暈, 心荒, 肢麻, 胸悶, 胸膈 등의 증상을 수반한다고 했다^{5,6,7}).

비만치료는 비만의 원인을 고려한 여러 가지의 임상적 대응이 필요하리라 생각되나, 성인병과 가장 상관성이 높은 단순성 비만의 경우는 생체의 에너지 수급의 불균형이 주요 요인이므로 이점에 대해서 적당한 개선법이 제시되어야 한다. 우리나라의 경우 최근의 고에너지 식이형태와 정신적 Stress를 가중시키는 여러 사회환경들은 비만에 의한 성인병을 한층 더 고조시키고 있다. 이러한 제 요인들을 고려한 대응법이 비만과 성인병을 예방하는데 보다 효율적이라고 생각된다. 그 동안 체육학, 영양학, 보건학, 양방의학 등의 여러 분야에서 비만을 개선하기 위한 많은 많은 연구가 수행되었다^{8,9,10,11}). 그러나 그 결과는 복잡한 생활양상과 개인의 식이습관의 차이에 따라 치료효과에 상당한 차이가 있었다. 한의학 분야에서는 약물요법^{12,13,14}) 과 침구요법^{15, 16, 17, 18}) 등으로 많은 연구가 수행되어 상당한 효과를 보았으나 그 결과는 아직도 만족한 수준에 이르지 못하고 있다.

따라서 본 연구는 침자극과 약물효과를 동시에 나타내는 약침에 의해 체내 지질대사를 제어하여 비만을 개선하는 치료기법을 개발하기 위한 기초적 연구의 일환으로 고지방급여 흰쥐의 간수 및 일월에 일정기간 청호약침을 처리한 후 혈청내 지질구성을 처리간에 비교, 검토했다.

II. 재료 및 방법

1. 실험동물

평균체중이 162.73±3.28g인 Sprague-Dawley 계의 흰쥐 숫컷 40두를 일주일간 기본식이(Table 1) 및 사육실환경에 적응시킨 후 공시켰다.

2. 비만유도 및 실험군

기본식이 및 사육실환경에 적응시킨 40두의 흰쥐를 고지방식이(Table 1)로 8주간 자유급식한 후 최종체중이 400g이상인 28두를 선발하여 각 처리군별 7두씩 4개군으로 평균체중이 유사하게 임의 배치했다.

Table 1. Composition of experimental diets

Ingredients(%)	Basal diet	High fat diet
Casein	20.0	20.0
α-Corn starch	35.0	30.0
Sucrose	11.0	10.0
Lard	4.0	25.0
Corn oil	1.0	5.0
Mineral mix1)	3.5	3.5
Vitamin mix2)	1.0	1.0
Cellulose powder	23.5	5.2
DL-methione	0.3	0.3

- 1) Mineral mix.(g/kg diet) : CaCO₃, 29.29 ; CaHPO₄·2H₂O, 0.43 ; KH₂PO₄, 34.30 ; NaCl, 25.06 ; MgSO₄·7H₂O, 9.98 ; Feric citrate hexahydrate, 0.623 ; CuSO₄·5H₂O, 0.516 ; MnSO₄·H₂O, 0.121 ; ZnCl₂, 0.02 ; KI, 0.005 ; (NH₄)₆ MO₇O₂₄·4H₂O, 0.0025.
- 2) Vitamin mix(mg/kg diet) : Thiamine-HCl, 12 ; Riboflavin, 40 ; Pyrodoxin-HCl, 8 ; Vitamin-B₁₂, 0.005 ; Ascorbic acid, 300 ; D-biotin, 0.2 ; Menadione, 52 ; Folic acid, 2 ; D-calcium pantothenate, 50 ; P-aminobenzoic acid, 50 ; Nicotinic acid, 60 ; Cholin chloride, 2000 (IU/kg diet) ; Rethinyl acetate, 5000(IU/kg diet) ; Cholecalciferol, 250(IU/kg diet).

3. 약침액의 조제

청호약침액은 시중에서 구입하여 정선한 100g의 청호약재를 등근 flask에 2ℓ의 증류수와 함께 넣어 수증기 증류법으로 1600ml의 증류액을 만든 후 냉각 여과하고, 이 여액을 100ml 되게 감압 농축하여, pH 7로 조정, 냉동보관했다.

4. 실험식이 급여 및 약침처리

대조군을 제외한 3개 약침처리군, 즉 간수혈 약침처리군, 일월혈 약침처리군, 간수와 일월 복합 약침처리군들의 약침처리는 격일로 오후 7시에 3주간 실시했으며, 약침처리에 실험동물들에게 가해지는 Stress를 가능한 줄이기 위해 본 연구실에서 고안한 보정틀을 사용하였다. 약침은 26 G의 1.0ml 1회용 주사기를 이용했다. 3주 동안의 실험식이급여는 4개처리군 모두 상기 기본사료를 급여하였으며, 식이급여량은 처리군간의 식이섭취량의 차이가 $\pm 5\%$ 이내가 되도록 Fair feeding하였다. 물은 전 실험기간동안 자유 섭취하도록 했다.

5. 취혈

인체의 간수 및 일월에 상응하는 부위를 임¹⁹⁾의 방법에 준해 Laserdetector(Akuplas MFL, MBB, Germany)를 이용하여 취혈하였다.

6. 채혈

채혈은 시험종료일에 12시간동안 절식시킨 후 심장천자에 의해 두당 5ml에서 8ml정도의 혈액을 채취하여 공시했다.

7. 체중 및 식이섭취량 측정

체중은 비만유도후 실험개시시와 실험종료시의 채혈직전에 개체별로 2회측정하여 그 차이로 체중의 증감을 산출하였다. 식이섭취량은 3일간격으로 3일동안의 식이급여량에서 잔여량을 뺀 차를 식이섭취량으로 하여 일일 두당 섭취량을 산출하였다.

8. 血漿脂質 및 Glucose

血漿 total cholesterol(TC), LDL-cholesterol,

HDL-cholesterol, triglyceride 및 glucose 量은 血液自動分析器(Boehringer Mannheim, 독일)에 의해 분석했다.

9. β -Lipoprotein

β -lipoprotein定量은 lipoprotein定量用 kit (Iatron lab. 일본)를 이용하여 면역비탁법에 의해 測定했다.

10. 血漿遊離脂肪酸(Plasma free fatty acids [FFA])

血漿 遊離脂肪酸 含量은 V-NEFA kit (日本製藥, 일본)를 이용한 酵素法에 의해 測定했다.

11. 統計處理

實驗結果는 SPSS package를 이용하여 one-way ANOVA검정을 수행하였으며, 各處理群間의 有意성 檢定은 Duncan's multiple range test에 의하여 $P < 0.05$ 수준에서 실시했다.

Ⅲ. 결 과

1. 식이섭취량 및 증체량

식이섭취량 및 증체량의 변동을 Table 2에 나타내었다. 실험개시시의 처리군별 평균체중은 전 처리군에서 422.75g에서 425.97g의 범위로 처리군간에 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그러나 실험종료시의 체중은 전 처리군에서 394.51g에서 408.75g의 범위를 나타내었으며, 약침 처리군 모두가 대조군보다 낮은 값을 보였다. 약침처리군에서는 간수와 일월 복합 약침처리군이 가장 낮은 값을 나타내었다. 각 처리군별 평균 식이섭취량은 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Table 2. Body weight gain and feed intake in experimental period for 4 weeks

Treatment	Initial body weight(g)	Final body weight(g)	Body Weight decrease(g)	Feed intake(g/day)
Control	425.47±1.96 ^{NS}	408.75±3.17 ^c	16.72	25.69±1.56 ^{NS}
BL ₁₈	423.75±2.43 ^{NS}	397.60±2.99 ^{ab}	26.15	25.77±1.49 ^{NS}
GB ₂₄	422.75±2.57 ^{NS}	400.89±2.55 ^b	21.86	26.09±1.74 ^{NS}
BL ₁₈ +GB ₂₄	425.97±2.09 ^{NS}	394.51±2.54 ^a	31.46	25.38±1.61 ^{NS}

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul
 NS : Not significant (P>0.05)
 a, b, c : Values with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

Table 3. Effect of aqua-acupuncture on plasma triglyceride contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	Triglyceride(mg/dl)
Control	7	147.59±5.66 ^b
BL ₁₈	7	127.37±5.37 ^a
GB ₂₄	7	129.57±5.61 ^a
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	127.88±5.94 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul
 NS : Not significant (P>0.05)
 a, b : Values with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

2. 혈중 Triglyceride량

Table 3은 각 처리군별 혈중 Triglyceride량을 나타낸 것이다. 전 처리군에서 127.37mg/dl에서 147.59mg/dl의 범위를 나타내었으며, 약침 처리군 모두가 대조군 보다 낮은 값을 보여주었다. 약침 처리군들 간에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

3. 혈중 Free fatty acids(FFA)

혈중 FFA농도(Table 4)는 전 처리군에서 491.88단위에서 687.57단위의 범위를 나타내었다. 대조군과 비교하여 약침 처리군 모두가 낮은

Table 4. Effect of aqua-acupuncture on plasma free fatty acids(FFA) in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	FFA(UEqI)
Control	7	687.57±23.75 ^b
BL ₁₈	7	491.88±25.43 ^a
GB ₂₄	7	518.51±24.61 ^a
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	510.65±23.07 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul
 a, b : Values with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

Table 5. Effect of aqua-acupuncture on plasma β-lipoprotein contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	β-lipoprotein(mg/dl)
Control	7	91.43±3.73 ^b
BL ₁₈	7	82.75±3.47 ^a
GB ₂₄	7	79.62±3.08 ^a
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	80.95±3.66 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul
 a, b : Values with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

값을 보였으며, 약침 처리군간에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

4. 혈중β-Lipoprotein농도

Table 5는 각 처리군별 혈중 β-Lipoprotein 농도를 나타내었다. 전 처리군에서 79.62mg/dl에서 91.43mg/dl의 범위를 나타내었다. 약침처리군 모두가 대조군보다 낮은 값을 보였으며, 약침처리군들 간에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

5. 혈중 Glucose농도

각 처리군별 혈중 Glucose농도를 Table 6에 나

Table 6. Effect of aqua-acupuncture on plasma glucose contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	Glucose(mg/dl)
Control	7	278.21±14.66 ^b
BL ₁₈	7	147.43±18.82 ^a
GB ₂₄	7	153.79±16.50 ^a
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	156.82±16.38 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul

a, b : Values with different superscripts in the same colum are significantly different (P<0.05)

Table 7. Effect of aqua-acupuncture on plasma total cholesterol contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	Total cholesterol(mg/dl)
Control	7	259.74±7.52 ^c
BL ₁₈	7	167.55±6.72 ^{ab}
GB ₂₄	7	180.48±7.82 ^b
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	160.62±7.07 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul

a, b, c : Values with different superscripts in the same colum are significantly different (P<0.05)

타내었다. 전 처리군에서 147.43mg/dl에서 278.21 mg/dl의 범위를 보였으며, 약침처리군 모두가 대조군 보다 낮은 값을 나타내었다. 약침처리군들 간에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

6. 혈중 Total cholesterol농도

혈중 Total cholesterol 농도(Table 7)는 전 처리군에서 160.62mg/dl에서 259.74mg/dl의 범위를 나타내었으며, 약침처리군 모두가 대조군 보다 낮은 수치를 보여주었다. 약침처리군들 간에서는 간수 및 일월 복합 약침처리군이 가장 낮은 값을 나타내었다.

7. 혈중 HDL-cholesterol농도

Table 8은 HDL-cholesterol농도의 변동치를

Table 8. Effect of aqua-acupuncture on plasma HDL-cholesterol contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	HDL- cholesterol(mg/dl)
Control	7	43.69±3.57 ^a
BL ₁₈	7	50.71±3.21 ^b
GB ₂₄	7	46.27±4.33 ^{ab}
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	49.59±3.94 ^{ab}

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul

a, b : Values with different superscripts in the same colum are significantly different (P<0.05)

Table 9. Effect of aqua-acupuncture on plasma LDL-cholesterol contents in rat fed high fat diet

Treatment	NO. of animals	LDL- cholesterol(mg/dl)
Control	7	69.47±4.04 ^b
BL ₁₈	7	53.17±4.38 ^a
GB ₂₄	7	52.94±5.33 ^a
BL ₁₈ +GB ₂₄	7	52.31±5.72 ^a

BL₁₈ : Gansoo, GB₂₄ : Illweul

a, b : Values with different superscripts in the same colum are significantly different (P<0.05)

나타낸 것이다. 전 처리군에서 43.69mg/dl에서 50.71mg/dl의 범위를 나타내었으며, 약침처리군 모두가 대조군보다 높은 경향을 보였으나, 간수 약침처리군을 제외한 여타 약침 처리군들과는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

8. 혈중 LDL-cholesterol농도

각 처리군별 LDL-cholesterol농도를 Table 9 에 나타내었다. 전 처리군에서 52.31mg/dl에서 69.47mg/dl의 범위를 나타내었으며, 약침 처리군 모두가 대조군보다 낮은 값을 나타내었다. 약침처리군들간에는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

IV. 고찰

비만은 생체의 에너지 수급의 불균형, 즉 과잉섭식에 의한 과잉 에너지가 원인으로 된다. 사람의 섭식은 시상하부의 섭식중추, 포만중추에 의해 조절되며 섭식중추의 자극이나 포만중추의 장애에 의해 과식을 하게 된다. 또한 유전적 요인, 내분비 이상 및 심리적 요인이 원인으로 될 수도 있다. 그러나 현대인의 비만은 대다수가 고 에너지 섭취와 운동 부족에 의한 에너지 소비의 불균형이 그 원인이다.

결과적으로 성인병의 병인이 되는 비만의 예방과 치료는 에너지 수급의 균형을 찾는 데 있다고 해도 과언이 아니다. 한의학에서는 비만의 원인을 脾胃濕困, 肝脾不調, 脾胃兩虛, 代謝失常 등으로 분류하였고⁴⁾, 전²⁰⁾은 “婦人有身體肥胖, 痰涎甚多... 乃肥土之內病也... 肥滿者, 多氣虛, 氣虛者, 多痰涎”이라 하여, 痰涎과 氣虛를 비만의 원인으로 했다. 또한 비만을 「靈樞.逆順肥瘦篇」²¹⁾에서 “年質壯大 血氣充盈 皮革堅固.... 此肥人也”라고 표기하였으며, 素文. 通評虛失論에서는 “肥貴人則藪梁之疾也”²¹⁾라고 하였으며, 진²²⁾은 “肥人多痰 乃氣虛也”라고 하였으며, 주²³⁾는 “肥人氣虛生痰, 寒生濕生痰, 故肥多寒濕”이라 하여 濕과 痰을 주요 원인으로 간주했다. 肥滿과 더불어 발병하는 高脂血症은 高粱厚味 嗜食肥甘 體肥多痰 등의 원인과 水濕津液이 脾胃의 虛弱으로 인하여 體內에 停聚하여 生한 痰과 유사하다고 해석하였으며²⁴⁾, 이로 인하여 頭暈, 心慌, 肢麻, 胸悶, 胸痛 등의 증상이 나타나므로 痰證, 心悸, 眩暈, 頭痛, 胸痺, 眞心痛, 中風 등의 範疇에서 取給하고 있으며, 高脂血症을 유발하는 要因으로 痰濁과 瘀血을 重視하여 化痰祛瘀하는 治法을 주로 活用하고 있다.

高脂血症에 대한 藥物處方에 대한 研究로는 防風通聖散^{25,26)}등에 대해 많은 研究者들에 의해

다방면에서 검토되었다. 또한 艾灸療法에 대한 研究로 肥滿과 高脂血症을 瘀血과 相關性이 있는 痰飲病態模形으로 설정하거나, 脂質代謝이상으로 야기되는 動脈硬化症을 風, 火, 痰飲 등이 원인이라고 보거나, 국상動脈硬化에 의한 虛血性心臟疾患 및 心筋硬塞 등의 주 원인을 痰飲과 氣血虛源으로 간주하여 瘀血을 중심으로한 研究가 여러 研究者들에 의해 수행되었으며^{27,28)}, 이러한 연구외에도 비만으로 인한 각종 질환을 예방, 치료하기 위한 많은 연구가 안마, 약물요법 및 침구요법 등 여러 분야에서 수행되었다^{29,34)}. 그러나 그 결과는 아직도 만족한 수준에 이르지 못하며 보다 더 많은 연구가 지속적으로 수행되어야 할 필요성을 인식시켜 주었다.

따라서 본 연구는 생체내 지질대사에 관여하는 제 기관과 다소 상관성을 가지고 있다고 생각되는 간수 및 일월혈에 약물효과와 침자극 효과를 동시에 부여하기 위하여 고지방식이에 의해 비만을 유도한 흰쥐에게 청호 약침을 처리한 후 혈액내 지질구성을 처리간에 비교 검토했다.

그 결과 각 처리에 따른 식이섭취량 및 증체량의 변화(Table 2)를 보면, 시험개시시는 각 처리군별 평균체중이 유의한 차이를 나타내지 않았으나, 시험종료시에는 약침처리군 모두가 대조군 보다 더 많은 체중 감소폭을 보여주었다. 일일 식이 섭취량에는 각 처리군간에 유의한 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과는 청호 약침 처리가 에너지 대사에 어떤 영향을 주었음을 의미하며, 비만을 개선할 수 있는 가능성을 내재하고 있음을 시사해 준다.

일반적으로 혈중 Triglyceride(Table 3), FFA(Table 4), 및 β -Lipoprotein량은 비만의 진척 정도와 비만으로 인한 성인병 유발 가능성을 판단하는 지표가 될 수 있다. 즉 비만의 경우에는 이러한 생물학적 수치가 증가하고, 그 결과

는 성인병과 연결된다. 본 실험의 결과에서도 대조군 모두에서 3개 생물학적 수치가 이상적으로 높은 값을 보여 비만의 정도를 짐작하게 하며, 한편으로는 약침 처리군 모두가 대조군에 비교하여 현저하게 하락하는 현상을 보여 청호약침 처리가 비만개선효과가 있을 가능성을 한층 더 높여 주었다.

각 처리군 별 혈중 Glucose 농도(Table 6)는 약침처리군 모두가 대조군 보다 낮은 경향을 보였다. 혈중 Glucose 농도에 영향을 줄 수 있는 요인은 아주 복잡하나, 본 실험의 경우에는 가능한 한 요인을 줄이기 위해 공복상태에서 채혈하여 측정했다. 따라서 섭취에너지가 동일한 조건에서의 결과이므로 청호약침 처리가 생체내 에너지 대사, 특히 당대사에 어떤 영향을 미치고 있음을 시사해 주었다.

혈액내 지질구성(Table 7, 8, 9)을 보면, Total cholesterol 및 LDL-cholesterol 농도는 약침 처리군 모두에서 현저히 감소하는 경향을 보였다. 일반적으로 혈액내 Total cholesterol 및 LDL-cholesterol 농도의 증가는 각종 순환계 성인병과 직결된다. 따라서 본 실험의 결과를 미루어 볼 때 청호약침처리는 혈액내 지질구성에 직접적으로 영향을 주고 그 결과가 순환계 질환에 긍정적인 효과를 가져다 줄 수 있음을 시사해 주었다. HDL-cholesterol 농도는 혈액내 cholesterol을 간장으로 순환시키는 기능을 가지고 있어 순환계질환을 예방하는 요인으로 알려져 있다²⁾.

본 실험의 결과에서는 약침 처리군 모두가 대조군 보다 높은 경향을 보여 청호 약침 처리가 성인병 예방과 치료에 기여할 수 있음을 시사해 주었다.

V. 결 론

약침처리에 의해 비만치료법을 개발하기 위한 기초연구로 고지방식이로 비만을 유도한 흰쥐에게 간수 및 일월에 청호약침을 처리한 후 처리군간의 평균체중 및 혈액내 지질구성을 비교, 검토했다.

1. 실험 종료시의 체중은 약침 처리군 모두가 대조군 보다 낮은 수치를 보였으며, 약침 처리군 간에서는 간수와 일월 복합약침처리군이 가장 낮은 수치를 나타내었다.
2. 혈액내 triglyceride, free fatty acids, β -Lipoprotein, 및 Glucose농도는 대조군과 비교하여 약침처리군 모두가 낮은 값을 나타내었다. 그러나 약침처리군들간에는 유의한 차이를 나타내지않았다.
3. 혈액내 지질구성은 total cholesterol의 경우, 약침 처리군 모두가 대조군 보다 낮았으며, 약침처리군에서는 간수와 일월혈 복합 처리군이 가장 낮은 값을 보였다.
4. HDL-cholesterol농도는 약침 처리군 모두가 대조군 보다 높은 경향을 보였으나 간수 단일 약침처리군을 제외한 여타 약침처리군은 유의한 차이를 나타내지 않았다. 약침 처리군에서는 간수 단일 약침처리군이 가장 높은 값을보였다. LDL-cholesterol농도는 약침 처리군 모두가 낮은 경향을 보였으나, 약침 처리군들간에는 유의한 차이를 나타내지는 않았다.

이상의 결과를 종합해 보면, 간수 및 일월 약침처리는 생체내 지질대사에 어떤 영향을 주어 비만을 개선시킬 가능성을 보여주었으며, 간수와 일월혈의 청호 약침 처리는 거의 유사한 효과를 나타냄을 시사해 주었다.

參考文獻

1. Takayama S. teration in insulin receptor autophosphorylation in insulin resistance ; correlation with altered sensitivity to glucose transport and antilipolysis to insulin. *J Clin Endocrinol Metab.* 1988 ; 66 : 992-9.
2. Saito M. International status. *J Jpn Soc Nutr Food Sci.* 1988 ; 41 : 343-51.
3. Roden M. Mechanism of fatty acid induced insulin resistance in humans. *J Clin Invest.* 1996 ; 97 : 2859-65.
4. 신서근. 660예 단순성비만환자여중의분형적 관계. 제2차전국중서의결합 비만병연구학술 논문적요편. 1989 : 10.
5. 王其飛. 中醫長壽學. 南京 : 遼寧科學技術出版社. 1989 : 490-501.
6. 宗文九. 痰飲淺說. 上海 : 上海科技出版社. 1985 : 51-2.
7. 陸紀宏. 試論中醫辨治高脂血症. 遼寧中醫雜誌. 1991 ; 18(2) : 1-3.
8. 김주희, 김미경. 깻잎, 쑥, 참취의 건분 및 에타놀추출물이 흰쥐의 지방대사와 항산화능에 미치는 영향. *한국영양학회지.* 1999 ; 32(5) : 540-51.
9. 이은, 최무영. 술잎분말이 고콜레스테롤 급여 흰쥐의 체지방구성과 TBARS량에 미치는 영향. *Korean J Food Sci Technol.* 2000 ; 32(5) : 1186-90.
10. 이은, 최무영, 오혜숙. 시호분말이 과산화지질을 급여한 흰쥐의 혈장 및 간장지방구성에 미치는 영향. *한국영양학회지.* 2000 ; 33(5) : 502-6.
11. 이준무, 이은, 최무영. 시호분말이 고콜레스테롤을 급여 흰쥐의 체지방구성과 TBARS량에 미치는 영향. *대한본초학회지.* 2000 ; 5(1) : 67-71.
12. 손장규. 청간탕이 고지혈증에 미치는 영향. 대전대학교 석사학위논문. 1990.
13. 박원환. 평위도담탕이 고지방식이성 고지혈증 백서에 미치는 영향. *동의병리학회지.* 1996 ; 10(2) : 103-11.
14. 이대식. 고혈압 및 고지혈증에 대한 청열도담탕의 실험적 연구. *대한한방내과학회지.* 1991 ; 12 : 16-23.
15. 오세웅. 침자극이 고지방식이를 급여한 흰쥐의 체지방합성과 항산화능에 미치는 영향. *상지대학교박사논문.* 2001.
16. 이명진. 침자극이 비만쥐의 지질강화 및 항산화효과와 Apo-B, Apo-E, TNF- α 및 Leptin의 DNA발현량에 미치는 영향. *상지대학교 대학원박사논문.* 2002.
17. 김종홀. 자침이 비만쥐의 혈청지질저하 및 항산화효과와 분자생물학적 양상에 미치는 영향. *상지대학교대학원.* 2002.
18. 정선희. 비만환자의 전침치료 임상예. *대한침구학회지.* 1999 ; 16(3) : 39-56.
19. 임종국. 애구생체반응의 문헌적 고찰. *동양의학.* 1976 ; 13 : 63-8.
20. 전청주. *엽천사여과.* 서울 : 대성문화사. 1992 : 106.
21. 왕기 외. *황제내경소문금석.* 서울 : 성보사. 1983 : 146.
22. 진사석. *석실비록.* 서울 : 대성문화사. 1993 : 98.
23. 주진형. *단계심법부여.* 서울 : 대성문화사. 1982 : 889.
24. 經京河. *生肝湯이 고지혈증에 미치는 영향.* *경희한의대논문집.* 1989 ; 12 : 263-83.
25. 李南勳, 李京燮. *防風通聖散이 고혈압, 고지혈*

肝俞 및 日月 靑蒿藥鍼이 高脂肪 給與 흰쥐의 血清 脂質構成에 미치는 影響

- 에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1991 ; 12(1) : 44-55.
26. 金珍泰. 靑雲化痰湯이 지질대사에 미치는 영향. 경희한의대논문집. 1984 ; 7 : 239-47.
27. 崔承勳. 血府逐瘀湯이 혈전증과 피하혈종에 미치는 영향. 대한동의병리학회지. 1987 ; 2 : 26-47.
28. 崔承勳. 黃帝內經에서의 어혈의 인식에 대한 이론적 연구. 대한동의병리학회지. 1988 ; 3 : 12-7.
29. 呂明壓. 耳穴按壓法感肥 1000例臨床療效報告. 貴州醫藥. 1986 : 10(5).
30. 殷榮亮. 耳穴點壓治療肥滿症200例療效觀察. 協書中醫. 1986 ; 7 : 5.
31. 李士杰. 耳穴坤鍼感肥253例臨床觀察. 中國鍼灸. 1986 ; 6 : 3.
32. 吳繼武. 按摩治療肥感證21例效果觀察. 按摩與圖. 1988 : 1.
33. 張忠志. 耳鍼減肥110例臨床觀察. 中醫雜誌. 1990 ; 30 : 5.
34. 崔述貴. 耳鍼治療肥滿550例療效分析. 中醫藥新式. 1986 : 5.