

韓茵陳이 알콜 투여로 유발된 흰쥐의 고지혈증과 간 손상의 예방에 미치는 영향

서부일^{#*}

대구한의대학교 한의학과 본초학교실

Preventive effects of water extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on hyperlipiderma and liver damage induced by alcohol

Bu-il Seo^{#*}

Department of Oriental Medicine, Daegu Haany University

ABSTRACT

Objectives : This study was performed to prove the preventive effect of water extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on hyperlipiderma and liver damage induced by alcohol.

Methods : Except for the normal group, we fed rat on 25% alcohol for 55 days. And Artemisiae Iwayomogi Herba extract was administrated for the same period. We measured the serum component in rat's blood, body weight and weight of liver.

Results : At first, we observed preventive effects of Artemisiae Iwayomogi Herba on hyperlipiderma induced by alcohol. Artemisiae Iwayomogi Herba group showed significant decrease of total cholesterol and triglyceride in comparison with those of the control group. Artemisiae Iwayomogi Herba group showed significant increase of body weight in comparison with those of the control group in 4weeks and 8weeks.

At second, we observed preventive effects of Artemisiae Iwayomogi Herba on liver damage induced by alcohol. Artemisiae Iwayomogi Herba group showed significant decrease of GOT, ALP and LDH in comparison with those of the control group. Artemisiae Iwayomogi Herba group showed significant increase of liver weight in comparison with those of the control group.

Conclusion : Reviewing these experimental results, it appears that water extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba have pharmaceutical preventive efficacy on hyperlipiderma and liver damage induced by alcohol. Therefore further additional study should be conducted to elucidate in depth the pharmaceutical efficacy of Artemisiae Iwayomogi Herba.

Key words : Artemisiae Iwayomogi Herba, hyperlipiderma, liver damage, alcohol

#제1저자, 교신저자 : 서부일, 대구한의대학교 한의학과 본초학교실.

· Tel: 053-770-2246 · E-mail: jangsan@dhu.ac.kr

· 접수 : 2007년 1월 26일 · 수정 : 2007년 2월 19일 · 채택 : 2007년 3월 20일

서론

술은 인류의 역사와 더불어 널리 이용되어 온 기호품의 한가지로, 옛날부터 축제나 종교적 의식, 약용 등의 목적으로 많이 이용되어져 오고 있다. 그러나, 지속적인 음주는 耐性和 신체적 의존을 일으킬 뿐 아니라 肝, 胃, 靑장, 胃腸系, 뇌, 신경계 등 全身의 장기에 악영향을 미치기도 하며, 정신적으로는 황폐화시키고 심하면 공황상태로까지 발전시켜서 각종 사회문제를 야기하기도 한다¹⁾.

사회가 복잡해짐에 따라, 술의 소비가 늘어나는 추세이며, 이에 따른 알콜의 인체에 대한 유해성 논란이 증폭되고 있는 추세이다²⁾. 알코올을 과량으로 섭취하거나 만성적으로 섭취하게 되면, 간조직의 구조와 기능에 중증의 장애를 가져오고 있는 것은 많은 연구자들에 의하여 잘 알려져 있다^{3,4)}. 우리나라에서도 급격한 경제 성장과 함께 음주 인구 및 알코올 소비량의 증가에 따라 알코올성 간 질환 환자가 증가하고 있고, 과다한 술로 인한 여러 가지 질병들이 발생되고 있으며^{5,6)}, 술의 소비 증가로 인한 사회경제적 비용도 지속적으로 증가되고 있다⁷⁾.

韓茵陳은 국화과 더위지기 *Artemisia iwayomogi* Kitamura의 지상부인데, 우리나라에서 茵陳의 대용으로 이용되고 있는 한약재이며, 性味와 歸經과 效能은 茵陳蒿와 유사한 것으로 알려져 있다⁸⁾. 韓茵陳은 간보호효과^{9,10)}와 고지혈증에 효과¹¹⁾가 있음이 밝혀져 있으며, 현재 임상에서 韓茵陳이 茵陳의 代용으로 많이 활용되어 간 관련 질환을 치료하고 있다. 이에 저자는 淸熱利濕, 退黃의 효능을 가진 茵陳의 대용으로 활용되는 韓茵陳⁸⁾을 이용하여 장기적인 알콜 섭취로 인한 고지혈증이나 이에 관련되는 간 손상의 문제점을 극복할 수 있을 것으로 생각하여 실험해 본 결과, 유의한 성적을 얻었기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 재료

1) 실험재료

실험에 사용된 韓茵陳(한국산)은 계림약업사(대구)에서 구입한 다음, 대구한의대학교 본초학교실에서 감정한 후 실험에 사용하였다.

2) 실험동물

대한실험동물에서 구입한 200~250g의 건강한 Sprague Dawley계 rat를 고형사료(rat chow, 삼양사)로 사육하면서 물을 충분히 공급하고 약 2주일간 사육실 환경에 적응시킨 후 실험에 사용하였다.

2. 방법

1) 검액의 조제

韓茵陳 추출물(AIH group)은 韓茵陳 100g에 증류수 1,500ml를 붓고 2시간 30분 동안 대용약탕기로 煎湯하여 추출한 다음, 이 추출액을 다시 100cc로 감압농축하여 최종 추출물을 얻어서 실험에 이용하였다.

2) 實驗群 分類 및 檢液의 投與

실험 rat을 모두 3群으로 나누었으며, 각 군은 7마리씩 배정하여 모두 21마리를 이용하였다. 韓茵陳 추출물(AIH group)은 추출된 약액을 rat의 체중 100g당 1cc씩 매일 하루 한 번씩 8주간 경구 투여하였다. 정상군과 대조군은 同量의 생리식염수를 8주간 같은 방식으로 투여하였다.

3) 고지혈증과 간 손상 유발 방법

Sprague Dawley계 rat를 Liu 등³⁾의 방법에 따라 알콜성 고지혈증을 유발시키면서 실험에 사용하였다. 정상군은 고형사료와 물을 임의로 섭취케 하고, 고지혈증 유발군은 고형사료와 25% 알콜 용액(C₂H₅OH 순도99.8%, MERCK(Germany))을 물대신 임의로 8주간 섭취케 하였다.

4) 채혈 및 혈청 분리

실험동물은 마지막 24시간 동안 절식시킨 후 pentobarbital sod.로 0.1cc/100g을 복강에 주사하여 마취한 후 복부 정중선을 따라 개복하고 복부 대동맥에서 혈액을 채혈하여 원심분리기로 3,300rpm에서 10분간 원심분리 하여 혈청만 분리하여 실험에 사용하였다.

3. 혈청분석방법

1) 혈청 중 total cholesterol 함량의 측정¹²⁾

효소법(5분법)에 의하여 측정하였는데, 총 콜레스테롤 측정용시액(아산제약)을 사용하여 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 500nm로 분석하였다.

2) 혈청 중 triglyceride 함량의 측정¹²⁾

효소법에 의하여 측정하였는데, Cleantech TG-S 試液(아산제약)을 사용하여 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A)기기로 파장 550nm로 분석하였다.

3) 혈청 중 HDL(high-density lipoprotein) cholesterol 함량의 측정¹²⁾

효소법(5분법)에 의하여 측정하였는데, HDL-CHOLESTASE(아산제약)을 사용하여 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 500nm로 분석하였다.

4) 혈청 중 GOT 함량의 측정¹²⁾

Reitman-Frankel법에 의하여 측정하였는데, 혈청 transaminase 측정용 시액을 사용하여 으로 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 505nm로 분석하였다.

5) 혈청 중 GPT 함량의 측정¹²⁾

Reitman-Frankel법에 의하여 측정하였는데, 혈청 Transaminase 측정용 시액을 사용하여 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 505nm에서 분석하였다.

6) 혈청 중 ALP 함량의 측정¹²⁾

King-King법에 의하여 측정하였는데, 알칼리성포스파타제 측정용 시액(아산제약)을 사용하여 SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 500nm로 분석하였다.

7) 혈청 중 LDH(lactate dehydrogenase) 함량의 측정¹²⁾

효소법(젖산 기질법)에 의하여 측정하였는데, 젖산탈수소 효소측정용 試液(아산제약)을 사용하여

SEQUOIA-TURNER model-340 spectrophotometer(U.S.A) 기기로 파장 570nm로 분석하였다.

4. 체중의 측정

체중은 실험하기 직전, 실험시작 후 4주, 실험시작 후 8주에 각각 측정하였다.

5. 간 무게의 측정

간장의 중량은 rat를 희생시켜서 복부대동맥에서 採血한 다음, 간장을 적출하여 무게를 측정하였다.

6. 통계

각 群間의 실험결과 분석은 Student's t-test를 하여 有意性(P<0.05 수준)을 검증하였다.

결 과

1. 총 알콜 섭취량

알콜의 섭취는 총 55일 동안 섭취하였으며, 섭취량의 1일 평균값을 측정한 결과, 대조군은 12.160±0.194(mL/day)로 나타났다. 韓茵陳投與群은 12.144±0.386으로 나타나 대조군의 1일 알콜 섭취량에 비하여 별다른 변화를 나타내지 않았다(Table I).

Table 1. Intake Volume of 25% Ethanol(mL/day)

Group	Intake Volume of 25% Ethanol (mL day ⁻¹)
Control	12.160 ± 0.194 ^{a)}
CF	12.144 ± 0.386

^{a)} Mean ± Standard Error of 7 rats

ALL: Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

2. 고지혈증에 미치는 영향

1) 혈청 중 total cholesterol의 함량에 미치는 영향

Total cholesterol의 변화를 보면, 정상군이 55.539±6.177(mg/dl)인데 비하여, 대조군은 74.672±5.710으로 정상군에 비하여 유의성있게 증가하

였다. 그런데, 韓茵陳投與群은 53.025±0.879로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table II).

Table II. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on Total Cholesterol Levels in Rats

Group	Total Cholesterol (mg/dl)
Normal	55.539 ± 6.177 ^{a)}
Control	74.672 ± 5.710 [†]
AIII	53.025 ± 0.879 ^{**}

^{a)} Mean ± Standard Error of 7 rats

[†]Statistically significant compared with normal group ([†]: P<0.05)

^{**}Statistically significant compared with control group (^{**}: P<0.01)

AIII : Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

2) 혈청 중 HDL(high-density lipoprotein) cholesterol의 함량에 미치는 영향

HDL(high-density lipoprotein) cholesterol의 변화를 보면, 정상군이 48.562±2.528(mg/dl)인데 비하여, 대조군은 33.805±2.893으로 정상군에 비하여 유의성있게 감소되었다. 반면에 韓茵陳投與群은 36.917±2.740으로 대조군에 비하여 증가하였으나 유의성은 인정되지 않았다(Table III).

Table III. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on HDL(high-density lipoprotein) Cholesterol Levels in Rats

Group	HDL(high-density lipoprotein) cholesterol (mg/dl)
Normal	48.562 ± 2.528 ^{a)}
Control	33.805 ± 2.893 [†]
AIII	36.917 ± 2.740

^{a)} Mean ± Standard Error of 7 rats

[†]Statistically significant compared with normal group ([†]: P<0.01)

AIII : Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

3) 혈청 중 triglyceride의 함량에 미치는 영향

Triglyceride의 변화를 보면, 정상군이 45.155±5.510(mg/dl)인데 비하여, 대조군은 90.540±10.651로 정상군에 비하여 유의성있게 증가하였다. 반면에 韓茵陳投與群은 42.972±4.270으로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table IV).

Table IV. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi

Herba on Triglyceride Levels in Rats

Group	Triglyceride (mg/dl)
Normal	45.155 ± 5.510 ^{a)}
Control	90.540 ± 10.651 ^{††}
AIII	42.972 ± 4.270 ^{**}

^{a)} Mean ± Standard Error of 7 rats

[†]Statistically significant compared with normal group ([†]: P<0.01)

^{††}Statistically significant compared with control group (^{††}: P<0.01)

AIII : Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

4) 체중의 변화에 미치는 영향

체중의 변화를 보면, 실험시작하기 직전의 체중은 정상군이 313.571±4.780(g), 대조군이 308±5.464, 韓茵陳投與群은 316.429±3.415로 각 군 간의 체중의 변화는 별다른 차이가 없었다.

실험시작 후 4주의 체중측정에서는 정상군이 414.429±2.581(g)이었으나, 대조군의 체중은 310.286±10.674로 나타나 정상군에 비하여 체중의 증가가 유의성있게 감소되었다. 그런데, 韓茵陳投與群은 363.571±8.006으로 나타나 대조군에 비하여 체중이 유의성있게 증가되었다.

실험시작 후 8주의 체중측정에서는 정상군이 468.714±2.265(g)이었으나, 대조군의 체중은 366.143±8.773으로 나타나 정상군에 비하여 체중의 증가가 유의성있게 감소되었다. 그런데, 韓茵陳投與群은 422.571±8.182로 나타나 대조군에 비하여 체중이 유의성있게 증가되었다(Table V).

Table V. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on Body Weight in Rats

Group	Body Weight (g)		
	0 week	4 week	8 week
Normal	313.571 ±4.789 ^{ab}	414.429 ±2.581 ^{ab}	468.714 ±2.265 ^{ab}
Control	308 ±5.464	310.286 ±10.674 ^{abc}	366.143 ±8.773 ^{abc}
AIII	316.429 ±3.415	363.571 ±8.006 ^{**}	422.571 ±8.182 ^{***}

^{ab} Mean ± Standard Error of 6 rats
^aStatistically significant compared with normal group (°: P<0.001)
^bStatistically significant compared with control group (°: P<0.001, °: P<0.01)
 AIII: Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

3. 간 손상에 미치는 영향

1) 혈청 중 GOT의 함량에 미치는 영향

GOT의 변화를 보면, 정상군이 53±3.491(Karmen단위)인데 비하여, 대조군은 81.714±9.598로 정상군에 비하여 유의성있게 증가하였다. 반면에 韓茵蘆投與群은 51.143±2.511로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table VI).

Table VI. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on Serum GOT Levels in Rats

Group	GOT (Karmen단위)
Normal	53 ± 3.491 ^{ab}
Control	81.714 ± 9.598 ^c
AIII	51.143 ± 2.511 ^{**}

^{ab} Mean ± Standard Error of 7 rats
^aStatistically significant compared with normal group (°: P<0.05)
^bStatistically significant compared with control group (°: P<0.01)
 AIII: Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

3) 혈청 중 ALP의 함량에 미치는 영향

ALP의 변화를 보면, 정상군이 4.327±0.734(IU/ℓ)인데 비하여, 대조군은 14.963±3.379로 정상군에 비하여 유의성있게 증가하였다. 반면에, 韓茵蘆投與群은 3.845±0.639로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table VIII).

Table VIII. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi

Herba on Serum Alkaline Phosphatase Levels in Rats

Group	ALP Activity (K-A unit : IU/ℓ)
Normal	4.327 ± 0.734 ^{ab}
Control	14.963 ± 3.379 ^{abc}
AIII	3.845 ± 0.639 ^{**}

^{ab} Mean ± Standard Error of 7 rats
^aStatistically significant compared with normal group (°: P<0.01)
^bStatistically significant compared with control group (°: P<0.01)
 AIII: Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

4) 혈청 중 LDH(lactate dehydrogenase)의 함량에 미치는 영향

LDH의 변화를 보면, 정상군이 359.183±37.199(Wroblewski단위)인데 비하여, 대조군은 1010.726±57.138로 정상군에 비하여 유의성있게 증가하였다. 반면에, 韓茵蘆投與群은 741.485±93.787로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table IX).

Table IX. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi Herba on Serum LDH Levels in Rats

Group	LDH(lactate dehydrogenase)(Wroblewski단위)
Normal	359.183 ± 37.199 ^{ab}
Control	1010.726 ± 57.138 ^{abc}
AIII	741.485 ± 93.787 ^c

^{ab} Mean ± Standard Error of 7 rats
^aStatistically significant compared with normal group (°: P<0.01)
^bStatistically significant compared with control group (°: P<0.05)
 AIII: Administration of Artemisiae Iwayomogi Herba water extract

5) 간의 무게 변화에 미치는 영향

간의 무게 변화를 보면, 정상군이 13.080±0.871(g)인데 비하여, 대조군은 8.862±0.474로 정상군에 비하여 유의성있게 감소하였다. 그런데, 韓茵蘆投與群은 11.506±0.452로 대조군에 비하여 유의성있게 증가하였다(Table X).

Table X. Effects of Water Extracts from Artemisiae Iwayomogi

Herba on Liver Weight in Rats

Group	Liver Weight (g)
Normal	13.080 ± 0.871 ^{a)}
Control	8.862 ± 0.474 ^{ab}
AH	11.506 ± 0.452 ^{**}

^{a)} Mean ± Standard Error of 7 rats

^{ab} Statistically significant compared with normal group (^{ab}: P<0.01)

^{**} Statistically significant compared with control group (^{**}: P<0.01)

AH: Administration of Artemisia Iwayomogi Herba water extract

고찰

韓茵陳은 국화과 더위지기 *Artemisia iwayomogi* Kitamura의 지상부인데, 우리나라에서는茵陳의 대용으로 이용되고 있는 한약재이며, 性味와 歸經과 效能은茵陳蒿와 유사하다⁸⁾. 더위지기에 관한 성분연구를 보면 육 등¹³⁾은 더위지기의 정유성분에 관한 연구를 하였으며, 전 등¹⁴⁾은 coumarin 화합물에 대하여 연구하였으며, 배 등¹⁵⁾은 더위지기의 성분중 1-octacosanol, β -sitosterol, stigmasteral, scopoletin, scopolin, quebrachitol을 밝혔다. 약리연구를 살펴보면, 조 등¹⁶⁾은 고지방식이로 유발된 비만흰쥐에 효과가 있음을 밝혔으며, 배 등¹⁷⁾은 더위지기의 항돌연변이 물질 및 그 작용기전을 밝혔고, 송 등⁹⁾은 韓茵陳의 항산화, 항균, 간보호효과가 있음을 밝혔으며, 함 등¹⁸⁾은 더위지기 추출물의 항돌연변이원성 및 세포독성효과를 밝혔으며, 이 등¹⁰⁾은 간장보호작용이 있음을 밝혔으며, 함 등¹¹⁾은 韓茵陳이 Triton WR-1339로 유도된 고지혈증 흰쥐에 미치는 효과가 있음을 밝혔다. 따라서, 韓茵陳은 장기적인 술의 투여로 인한 고지혈증과 간 손상의 예방에도 효과가 있을 것으로 생각되었다.

술을 적당히 마시면 혈맥을 통하게 하고, 腸胃를 厚하게 하며, 皮膚를 潤澤하게 하고, 和血行氣하여 腎氣를 기르고 寒邪를 막아준다. 그러나, 술은 大熱大毒하여 과음하게 되면 內熱, 濕熱, 寒濕, 濕毒, 痰火, 陰虛, 陽虛 등의 證이 발하게 되는 각종 酒傷病證을 나타낸다¹⁹⁾.

Liu 등³⁾의 방법에 따라 알콜을 장기간 실험동물에 투여하게 되면, 알콜성 고지혈증이 유발되며, 장기적인 술의 투여로 인한 간 손상이 야기되는데, 韓茵陳을 활용하여 장기적인 술로 인한 실험동물의 문제점을 개선해 보고자 본 연구를 시작하게 되었다.

먼저, 실험군 간의 알콜섭취의 편차가 없어야 정확

하게 실험 결과를 파악할 수 있으므로, 알콜의 섭취량을 각 군 간에 비교해 보았다. 본 실험에서 알콜의 섭취는 총 55일 동안 섭취하였으며, 섭취량의 1일 평균값을 측정된 결과, 韓茵陳投與群은 대조군의 1일 알콜 섭취량에 비하여 별다른 변화를 나타내지 않았다(Table I).

먼저 고지혈증에 관한 혈청성분의 분석을 살펴 보았는데, 콜레스테롤은 세포막의 구성요소이며, steroid hormone과 vitamine D의 전구물질로서 생체 내에서 필요불가결한 성분이지만, 고지혈증, 동맥경화증, 심장질환과 담석증 등 각종 심장순환기계 질환의 원인이 된다. 혈청 중 total cholesterol의 변화를 보면, 韓茵陳投與群은 53.025±0.879로 대조군에 비하여 유의성 있게 감소하였다(Table II).

HDL(high-density lipoprotein) cholesterol은 말초 조직 및 혈관벽에 축적된 콜레스테롤을 이화, 제거하여 콜레스테롤에스테르로 만들어 간장으로 운반하여 담즙산으로 배설시킴으로써 혈중 콜레스테롤 농도를 저하시킨다²⁰⁾. 따라서, HDL(high-density lipoprotein) cholesterol의 혈청 중에서의 상승은 고지혈증이 개선되었음을 표현하는 지표가 되는데, 본 실험에서 혈청 중 HDL(high-density lipoprotein) cholesterol의 변화를 보면, 韓茵陳投與群은 36.917±2.740으로 대조군에 비하여 증가하였으나, 유의성은 인정되지 않았다(Table III).

알콜성 간장 질환의 초기 단계에서는 간세포의 triglyceride의 함량이 증가하며²¹⁾, 혈청 중성지방의 농도 저하는 모세혈관 벽에 존재하는 lipoprotein lipase가 chylomicron과 VLDL의 분해를 촉매한다²²⁾. 혈청 중 triglyceride의 변화를 보면, 韓茵陳投與群은 42.972±4.270로 대조군에 비하여 유의성 있게 감소하였다(Table IV).

장기간의 알콜 투여는 rat의 체중감소를 초래하는데²³⁾, 본 실험에서 체중의 변화를 보면, 실험 시작 후 4주의 체중측정에서는 韓茵陳投與群은 363.571±8.006으로 나타나 대조군에 비하여 체중이 유의성 있게 증가되었다. 실험시작 후 8주의 체중측정에서는 韓茵陳投與群은 422.571±8.182로 나타나 대조군에 비하여 체중이 유의성 있게 증가되었다(Table V).

간 손상에 대하여 혈청성분의 변화를 위주로 살펴 보았는데, 간장 장애의 지표가 되는 GOT, GPT 활성의 증가는 고지방식이나 알콜 등으로 간 실질세포의 장애가 발생하여 혈중으로 방출이 항진되어 나타나는 것이다. 혈청 중 GOT의 변화를 보면, 韓茵陳投與群은 51.143±2.511로 대조군에 비하여 유의성 있게 감소

하였다(Table VI).

혈청 중 GPT의 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 27.571±2.114로 대조군에 비하여 감소하였으나, 유의성은 인정되지 않았다(Table VII).

혈청 중 ALP의 증대는 주로 골질환(골형성이 왕성한 경우), 간, 담도질환(폐색성황달 등), 임신, 악성종양 등에서 볼 수 있다¹²⁾. 본 실험에서 혈청 중 ALP의 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 3.845±0.639로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table VIII).

혈청 중 젖산탈수소효소(LDH)의 상승은 심장, 간장, 신장 등의 각종 질환, 악성종양, 백혈병, 악성빈혈 등에서 볼 수 있다¹²⁾. 본 실험에서 혈청 중 젖산탈수소효소(LDH)의 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 741.485±93.787로 대조군에 비하여 유의성있게 감소하였다(Table IX).

장기적인 술의 투여로 인하여 간의 무게는 감소되는데²⁴⁾, 본 실험에서 간의 무게 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 11.506±0.452로 대조군에 비하여 유의성 있게 증가하였다(Table X).

이상의 결과로 보아, 韓茵蔴은 장기적인 알콜 투여로 인한 고지혈증과 간 손상에 대한 예방효과가 우수한 것으로 생각된다.

결론

韓茵蔴이 장기적인 알콜 투여로 유발된 흰쥐의 고지혈증과 간 손상의 예방에 미치는 영향을 살펴본 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 장기적인 알콜 투여로 인한 고지혈증에 미치는 영향을 살펴보았는데, 혈청 중 total cholesterol과 triglyceride의 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 대조군에 비하여 유의성 있게 감소하였다. 체중의 변화를 보면, 실험 시작 후 4주와 8주의 체중측정에서 모두 韓茵蔴投與群은 대조군에 비하여 유의성 있게 증가하였다.

2. 장기적인 알콜 투여로 인한 간 손상에 미치는 영향을 살펴보았는데, 혈청 중 혈청 중 GOT, ALP 및 젖산탈수소효소(LDH)의 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 대조군에 비하여 유의성 있게 감소하였다.

간의 무게 변화를 보면, 韓茵蔴投與群은 대조군에 비하여 유의성 있게 증가하였다.

이상의 결과로 볼 때, 韓茵蔴은 장기적인 알콜 투여로 인한 고지혈증과 간 손상에 대한 개선효과가 있

는 것으로 판단된다.

감사의 글

본 연구는 대구한의대학교 2006년도 기린연구비의 지원에 의하여 이루어 졌음을 밝힙니다.

참고문헌

1. 박승만, 조종관. 술이 인체에 미치는 영향에 관한 동서의학적 연구. 한의학논문집(대전대학교 한의학연구소). 1993;2(1):67-78.
2. Yoshikawa, M., T. Murakami, T. Ueda, S. Yosizumi, K. Ninomiya, N. Murakami, et al. Inhibitory effect on alcohol induced muscular relaxation and hepatoprotective activity. Yakugaku Zasshi. 1997;117:108.
3. Liu, S.J., Ramsey, R.K. and Fallon, H.J. Effects of ethanol on hepatic microsomal drug-metabolizing enzymes in the rat. Biochem. Pharmacol. 1975;24:369-378.
4. Lieber, C. S. Metabolic effects of ethanol on the liver and other digestive organs. Clin. Gastroenterol. 1981;10:315-342.
5. 정은미. 간경변증 환자에서 사망률 분석. 통계청. 2001 한국의 사회지표 2002:294-7, 300-3.
6. 정은미, 황성규, 박홍훈, 박지한, 김형태, 오성욱 등. 간경변증 환자에서 CTP점수와 MELD 점수에 따른 사망률 분석. 대한간학회지. 2003;9(2):98-106.
7. 정우진, 이선미, 한광협. 주종별 알코올의 사회경제적 비용 추계: 술 주종과 사회경제적 비용의 연관성 연구. 대한보건연구. 2006;32(1):1-8.
8. 지형준, 이상인, 안덕균, 이경순, 이숙연, 이영중. 대한약전 및 대한약전의 한약규격주해. 서울:한국메디칼인텍스사. 1998:639.
9. 송영은, 류지성, 정주리, 곽준수, 김대향, 김범석 외 1인. 한인진의 생리활성에 관한 연구. 韓藥作誌. 2001;9(2):116-123.
10. 이순복, 조태순, 윤기욱, 이종찬, 이선미, 심성보. 한인진 추출물의 간장보호 작용에 관한 연구. 응용약물학회지. 1998;6:119-129.
11. 함인혜, 정성웅, 이경진, 박규하, 최호영. 인진호(茵蔴蔴)와 한인진(韓茵蔴)이 Triton WR-1339로 유도된 고지혈증 흰쥐에 미치는 영향. 대한보초학회지. 2005;21(1):45-52.
12. 金井泉, 金井正光著, 고문사 편집부 역. 임상검

- 사법제요. 서울:고문사. 1993:432-442, 449-452, 472-480, 489-503.
13. 육창수, 김태성, 강성길, 노동석. 더위지기의 정유성분에 관한 연구(IV). 생약학회지. 1991;22:58-59.
14. 전현주 외. 더위지기의 coumarin 화합물. 중앙대약대학보. 1998;42:25-28.
15. 배재민, 노영재, 양한석, 최재수, 박희준, 박종철. 더위지기의 성분에 관한 연구. 부산대약학연구지. 1992;26(2):88-93.
16. 조기혁, 서부일, 이은숙, 박지하. 한인진이 고지방식으로 유발된 비만흰쥐에 미치는 효과. 대한본초학회지. 2003;18(3):57-67.
17. 배재민, 김민선, 박희준, 정해영, 양한석, 박건영 외 2명. 더위지기의 항돌연변이 물질 및 그 작용기전. 대한암학회지. 1992;24:352-358.
18. 함승시, 정차권, 이재훈, 최근표, 정성원, 김은정. 더위지기 추출물의 항돌연변이원성 및 세포독성효과. 한국식품영양과학회지. 1998;27(1):157-162.
19. 김연섭. 酒傷에 관한 문헌적 고찰. 경원대학교 한의학연구소 논문집. 1998;1(1):45-58.
20. Castelli, W. P., Garrison, R.J., Willson, P.W.F., Abbott, R.D., Kalousdian, S. and Kannel, W.B. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. JAMA. 1986;256:2835.
21. 황태익, 임현옥, 이재와. 발미나리 발효액이 알콜 투여 흰쥐의 간 기능 관련 효소활성에 미치는 영향. 약용작물학회지. 1999;7(2):107-114.
22. Kinnunen, P.K.J., Virtanen, J.A. and Vainio, P. Lipoprotein lipase and hepatic endothelial lipase. Atheroscler. Rev. 1983;11:65.
23. 이정규, 최종원, 김혜경, 한용남. 홍삼 산성 당체의 생리활성 연구(2)-알코올성 고지혈증에 미치는 영향. 고려인삼학회지. 1999;23(1):8-12.
24. 서부일, 구덕모, 박진현, 권순주. 참복과 한약재 복합물이 알콜 투여로 유발된 흰쥐의 고지혈증과 간 손상의 예방에 미치는 영향. 대한본초학회지. 2003;18(4):301-308.