

A-7

상황(*Phellinus Linteus*), 차가(*Inonotus Obliquus*), 황금(*Scutellaria Baicalensis Georgi*) 추출물이 사염화탄소로 유발된 흰쥐에서의 간 보호 효과

건국대학교 의료생명대학 생명과학부 : 안치선, 정용준, 최세영, 김해란, 전윤희, 전상현, 임병우\*

Hepatoprotective Effect of *Phellinus Linteus*, *Inonotus Obliquus* and *Scutellaria Baicalensis Georgi* Extracts in Rats Induced Carbon Tetrachloride.

College of Biomedical & Health Science, Department of Life Science, Konkuk University, Chungju, Korea.

Chi-sun An, Young-Jun Jeoung, Se-Young Choi, Hai-Lan Jin, Yoon-Hee Jeon, Sang-Hyeon Jeon, Beong-Ou Lim\*

**실험목적 (Objectives)**

간 질환은 환경의 오염, 식생활의 변화, stress, 음주, 병원체의 감염 및 혈색소증과 당뇨병 같은 대사성 질환 등 여러 가지 요인에 의하여 발생되고, 한국인에 있어서 만성 간 질환의 경우 암, 당뇨병과 함께 가장 발생빈도가 높은 것으로 조사되고 있고 간암에 의한 사망률은 세계에서 최고 높은 것으로 조사되고 있다. 상황버섯의 자실체 열수 추출물은 소화기계통의 암에 저해효과가 있다고 알려지면서 많은 연구가 진행되어 항암활성 및 대장암과 방광암 등의 원인 효소인 장내세균 유해효소 저해효과등 상황버섯의 다양한 생리활성이 보고되어 있다. 차가버섯은 다른 약용버섯과 마찬가지로 다양한 생리활성을 가지고 있고 항암, 항산화, 항당뇨 효과 등이 보고되어 기능성소재로 각광을 받고 있다. 또한, 한약재 황금의 약리작용으로는 담즙배설 촉진작용, 항균작용, 소염작용, 항알러지작용, 진정작용, 항산화작용 및 지질 대사 개선작용 등이 이미 보고된 바 있다.

본 연구에서는 상황버섯(PLE), 차가버섯(IOW), 황금(SBW)추출물이 사염화탄소에 의해 유발된 간 손상에 미치는 면역조절활성에 대해 비교하여 검토하였다.

**재료 및 방법 (Materials and Methods)**

○ 실험재료

상황버섯 40g에 70% Et-OH 800ml(PLE), 차가버섯 80g에 증류수 800ml(IOW), 황금 100g에 증류수 1000ml(SBW)을 가한 후 3시간씩 3번 환류추출기로 추출하고 감압여과하였다. 이후에 감압 농축하여 정제된 건조 추출물을 얻어 -20℃에서 보관하였다. 실험동물은 평균체중이 120±10g의 4주령 Sprague-Dawley(SD)계 수컷 Rat을 일반사료로 1주일간의 적응 기간을 두고 총 18마리를 난괴법에 의해 대조군(Control), CCl<sub>4</sub>군, CCl<sub>4</sub>+PLE, CCl<sub>4</sub>+IOW, CCl<sub>4</sub>+SBW군으로 나누어 4주간 사육하였다.

○ 실험방법

실험 시작 후 4주 뒤에 흰쥐를 희생시켜 liver를 분리하였고, 혈액은 간문맥에서 채취하여 혈청만을 분리한 뒤 실험시까지 -80℃에서 보관하였다. Griess reagent assay를

---

(Corresponding author) : 임병우 E-mail : [beongou@kku.ac.kr](mailto:beongou@kku.ac.kr) Tel : 043-840-3570

시행하여 NO를 ELISA assay로 IgA와 IgE를 측정하였다. 조직은 Bio protein assay방법으로 단백질 정량 후 Western blotting 방법으로 분석하였다.

### 실험결과 (Results)

상황버섯, 차가버섯, 황금 추출물을 가지고 사염화탄소로 유도된 Rat의 면역활성을 살펴본 결과 간 손상이 유발된 CCl<sub>4</sub>군의 체중이 대조군에 비해 현저히 낮아 CCl<sub>4</sub>의 투여로 인해 체중이 감소한 것을 확인할 수 있었으나 PLE, IOW, SBW를 경구투여한 군의 경우 대조군보다는 낮았지만 CCl<sub>4</sub>군에 비해 체중이 높아 PLE, IOW, SBW의 투여가 CCl<sub>4</sub>로 인한 체중저하를 완화시켜 주는 것으로 확인되었다. Liver에서의 염증성 cytokine인 TNF- $\alpha$  발현량은 CCl<sub>4</sub>군보다 모든 추출물의 발현량이 저하되었으며 CCl<sub>4</sub>+IOW군에서 가장 낮게 발현되었다. 염증에 관여하는 NO 측정결과 양성대조군인 CCl<sub>4</sub>군보다 CCl<sub>4</sub>+PLE, CCl<sub>4</sub>+IOW, CCl<sub>4</sub>+SBW군 모두에서 그 생성량이 감소하였다. 혈청 IgA와 IgE의 경우 CCl<sub>4</sub>군에서 IgA와 IgE의 생성량이 증가하였고, CCl<sub>4</sub>+PLE, CCl<sub>4</sub>+IOW, CCl<sub>4</sub>+SBW군 모두에서 그 생성량이 감소하였다. 위와 같은 결과를 볼 때 상황버섯, 차가버섯, 황금 추출물이 항암, 항염작용 이외에도 사염화탄소로 유도된 동물모델의 간 손상에 보호 기능을 보유하고 있음을 확인 할 수 있었다.

#### \* 시험성적

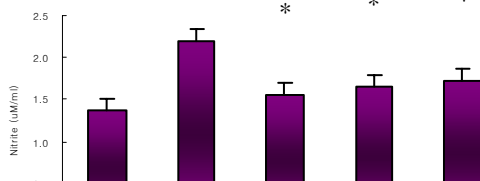


Fig 1. Effect of IOW, SBW and PLE extracts on the production of nitrite in liver treated CCl<sub>4</sub>  
A: Control, B: CCl<sub>4</sub>, C: CCl<sub>4</sub>+IOW, D: CCl<sub>4</sub>+SBW, E: CCl<sub>4</sub>+PLE

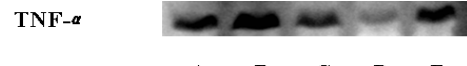


Fig 2. Expression of TNF- $\alpha$ , in liver of rat fed IOW, SBW and PLE.

A: Control, B: CCl<sub>4</sub>, C: CCl<sub>4</sub>+IOW, D: CCl<sub>4</sub>+SBW, E: CCl<sub>4</sub>+PLE

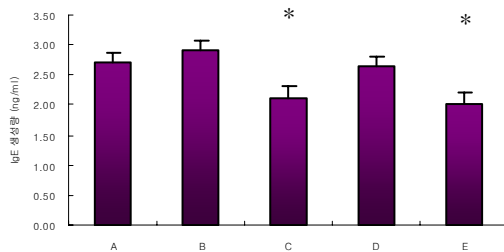
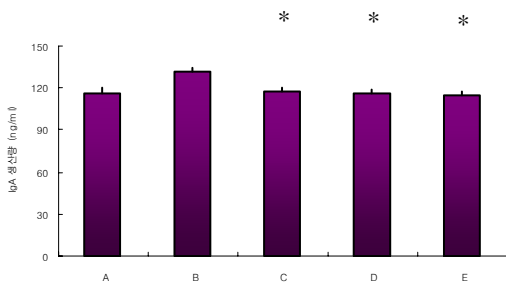


Fig 3. Immunoglobulin A, E production serum of mice fed on IOW, SBW and PLE.

A: Control, B: CCl<sub>4</sub>, C: CCl<sub>4</sub>+IOW, D: CCl<sub>4</sub>+SBW, E: CCl<sub>4</sub>+PLE