

구기자 투여 간손상 흰쥐에서 GOT 및 GPT의 활성화 연구

김천대학 임상병리과*, 계명대학교 생물학과†

김 병 원* · 노 광 수†

국문초록: 구기자의 한방 약리효과를 보기 위하여 구기자 혼합 생체시료와 세포배양한 캘러스로부터 추출한 열수 추출물을 사염화탄소로 유발된 간장해 흰쥐 (SD계)에 하루 0.5 g/kg을 경구 투여한 결과, 대조군 (GOT 949, GPT 640 karmen unit)에 비하여 혼합 생체시료 (GOT 760.4, GPT 540 karmen unit)와 세포배양 캘러스 (GOT 772.1, GPT 556.4 karmen unit) 처리구에서 거의 비슷한 혈청 중 GOT, GPT 활성의 상승을 억제하는 효과를 보였으며, 또한 비교약물 sylimarin 0.1 g/kg 투여군에서도 대조군에 비하여 혼합 생체시료 (GOT 492.6, GPT 320.4 karmen unit)와 세포배양 캘러스 (GOT 492.6, GPT 320.4 karmen unit) 처리구에서 거의 비슷한 혈청 중 GOT, GPT 활성의 상승을 억제하는 효과를 보였다. 이상의 결과를 통하여 볼 때 구기자 생체시료와 세포배양 캘러스는 간손상 흰쥐에 대한 간보호 효과가 동일하게 있는 것으로 판단된다.

서 론

1925년부터 약용 작물로서 소규모로 재배되어 온 구기자 (*Lycium chinense* Mill.)는 쌍자엽의 가지과 식물이며, 줄기가 4 m에 이르는 낙엽활엽 관목으로서 우리나라 전역에 분포하고 있다. 잎은 피침형 또는 계란형으로 호생하며 자주색 꽃은 잎 기부에서 피고, 타원형 열매는 붉은 주황색으로 익는다²⁾.

우리나라의 구기자 주요 재배지는 충남 청양지방과 전남 완도지방으로 크게 나뉘는데 그 중 청양지방은 우리나라 구기자 생산량의 약 80%를 차지한다¹⁾.

한방에서 구기자의 열매, 잎, 뿌리는 민간 치료제로서 널리 사용되고 있다. 그 중 열매에는 베타인 (betaine), 카로틴, 제아크틴산, 니코틴산, 비타민 A1, B2, C 등이 함유되어 있어서 자양 강장약으로서 간장 보호, 피로 및 무력감 치료, 동맥경화 예방, 콜레스테롤의 감소 등에 효과가 있다³⁾.

또한 잎에는 루틴 (rutin)이 함유되어 있어 각종 성인병 예방에 효과가 있어서 식용 및 차로서 이용

되고⁸⁾ 있을 뿐만 아니라 고혈압, 고지혈증, 당뇨병 등의 치료에 이용되고 있다. 뿌리의 껍질 (지골피)은 베타인, 사포닌, 고미질이 함유되어 있어 결핵, 해소, 토혈 등의 해열 강장약으로 민간에서 널리 이용되고 있다^{3,11)}.

그 외에도 *Lycium barbarum*에는 항생물질, flavonoid, sapogenin, tropane alkaloid 등이 함유되어 있고¹⁰⁾, *Lycium chinense*의 근피는 중국에서 전통적으로 열병, 출혈성 염증 (hemorrhagic inflammation), 고혈압 및 궤양의 치료를 위하여 사용되어 왔는데, 이러한 작용을 하는 것은 dipeptide인 lyciumamide, sugiol 및 5- α -stigmastane-3,6-dione인 것으로 알려져 있다¹³⁾.

한편 사염화탄소 (CCl₄)에 의해서 간이 손상될 경우 대사에 영향을 미쳐서 복합기능을 하는 oxidase가 활성화 되고 cytochrome P-450의 활성이 감소되며, 다양한 독성 화합물을 해독시켜 간의 손상을 막아주는 glutathione-S-transferase의 활성이 감소하는 것으로 보고되어 있다¹²⁾.

현재까지 연구된 구기자의 약리적 특성으로는 대조군에 비하여 구기엽, 열매, 지골피 검액을 경구 투여한 실험군에서 사염화탄소 (CCl₄) 유발 간독성 흰쥐에서 GOT, GPT 및 LDH 효소의 활성이 크게 억제되었으며, 1% cholesterol 식이로 유발된 고지혈증 흰쥐에서 혈청 총 콜레스테롤 및 triglyceride 함량의 현저한 감소, streptozotocin으로 유발된 고혈당

*는 문 접수: 2000년 7월 31일
수정재접수: 2000년 9월 4일

†별책 요청 저자: 노광수

E mail: rks@knucc.keimyung.ac.kr.

증 환쥐의 혈당상승 억제효과가 있는 것으로 보고 되어 있다⁷⁾.

이에 본 연구에서는 사염화탄소로 유발된 간손상 환쥐를 이용하여 간독성 보호효과를 보기 위하여 구기자와 대량 증식된 배양세포로부터 각각 추출한 열수 추출물이 간장해 유발 환쥐에서 GOT 및 GPT 활성에 미치는 효과를 비교 분석하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 구기자의 기내 증식 및 캘러스 유기

경북 임업시험장 포장에 식재된 5년생 구기자 (*Lycium chinense* Mill.)의 종자를 채취하여 70% (v/v) 에탄올에 1분, 3% (v/v) 차아 염소산 나트륨에 1분, 3% (v/v) 과산화수소수에 3분간 표면 살균한 후 이것을 멸균수로 3회 수세하였다. 표면 살균된 종자는 생장조절 물질을 함유하지 않은 MS배지⁹⁾에 치상하여 25±1℃의 암소에서 발아시켰다. 발아된 유묘는 25±1℃, 3,000 lux 형광하에서 16시간의 광주기와 8시간의 암주기 조건으로 3/2 MS배지¹⁴⁾에 치상하여 증식을 도모하였으며, 성장한 줄기는 동일배지에 삼목방식으로 무균 증식시켰다.

캘러스의 유기는 Park 등의 방법¹⁴⁾에 따라 완전히 전개된 잎을 수거하여 소독된 칩으로 자극한 후, 잎 후면이 0.001~0.1 μM의 BA, 0.01~10 μM의 2, 4-D, 3% sucrose 그리고 0.75% agar가 함유된 3/2 MS배지에 접하도록 치상하여 25±1℃ 정온하의 암처에서 배양하였다. 3주 후 잎표면에 유기된 캘러스 중 유연한 캘러스만을 선발하여 캘러스 유기시와 같은 배지에 옮겨 주었으며, 3주 간격으로 계대배양하면서 캘러스 증식을 도모하였다.

2. 시료 및 시약

검체는 자연산 구기자의 혼합 생체시료 (열매, 잎 뿌리 = 1 : 1 : 1)와 조직배양을 통하여 얻은 구기자 캘러스를 증류수로 2회 3시간 동안 가열 추출한 점조성 추출물을 사용하였으며, 이 실험에 사용된 시약 중에서 Sucrose (500 g), hydrogen peroxide (500 ml), hyperchlorite (500 ml), 2,4-D (1 g), BA (1 g), carbon tetrachloride (1 g), carboxy methyl cellulose (500 g), olive oil (100 ml), silymarin (10 g)은 Sigma 회사, agar (1 kg)는 Difco회사로 부터 구입하여 사용하였다.

3. 실험동물 및 사육환경

(주)대한 실험동물 센터로부터 SD (Sprague-Dawley)

계 웅성 rat (SPF, 특정 병원균 부재 동물)를 구입하였다. 온도 23±1℃, 습도 55±5%, 조도 300~500 Lux, 명암 주기 12시간, 배기 10~18회/hr의 사육환경이 유지된 폴리카보네이트 사육 케이지에 4마리씩 넣어 사육하였다.

사료는 (주)삼양사의 실험동물 고형사료를 구입하여 자유로이 공급하였으며, 음용수는 수돗물을 자유롭게 섭취시켰다. 구입한 동물들은 2주일간의 순화 사육과정을 거친 후 실험에 사용하였다.

4. 동물군의 분리

2주간의 순화기간 중에서 건강하다고 판정된 동물들만을 선별한 후, 체중을 측정하여 평균 체중이 200 g에 가까운 개체를 선별하였다. 선별한 동물들은 무작위법을 이용하여 군분리를 실시하였으며, 동물의 개체 식별은 사육 상자별 tag표시법을 사용하였다. 환쥐 7마리를 1군으로 하여 사염화탄소 비투여 정상군 (normal), 사염화탄소 투여 대조군 (control), 검체와 사염화탄소 투여 실험군 (mixture와 callus), 양성대조군인 비교약물 silymarin 투여군으로 나누었다.

구기자 혼합 생체시료의 GOT 및 GPT 활성의 억제효과를 알아보기 위하여 체중 200 g 내외의 SD계 rat를 사용하여 구기자 혼합 생체시료는 0.5 g/kg 그리고 0.5% CMC (carboxy methyl cellulose) 용액에 현탁한 silymarin은 100 mg/kg 용량으로 1일 1회로 4일간 경구 투여하였다.

24시간 동안 절식시킨 5일째 검체와 silymarin을 다시 투여하였으며, 2시간이 경과한 후 olive oil에 사염화탄소를 현탁한 다음 5% (v/v)의 사염화탄소를 5 ml/kg (1 ml/200 g)씩 경구 투여한 다음 계속 절식을 시켰다.

5. GOT 및 GPT의 활성 측정

사염화탄소 경구 투여 24시간이 경과하였을 때 rat를 에테르로 마취시켰다. 마취된 rat의 복부대동맥으로부터 체혈을 실시하였으며, 체혈된 혈액은 곧바로 3,000 rpm에서 2분간 원심분리하여 혈청을 얻었다.

분리된 혈청 중 transaminase (GOT, GPT)의 활성도 측정을 위해서 사용한 기질은 GOT의 경우 L-aspartic acid와 α-ketoglutaric acid, GPT의 경우 L-alanine과 α-ketoglutaric acid이다. 이들 기질을 사용하여 37℃에서 30분간 반응시킬 때 생성되는 pyruvic acid가 알칼리성 하에서 2,4-dinitrophenyl hydrazine과 작용하여 발색되는 hydrazine의 비색을 정량하는 Reitman-

Table 1. Effects of the water extracts from the mixture of *L. chinense* on the serum transaminase activities in the liver injury induced CCl₄ in rats

Groups	Dose (g/kg)	No. of animal	Karmen unit	
			GOT ^{a)}	GPT ^{a)}
Normal	-	7	83.0±15.8	28.7±2.0
Control	-	7	949.0±82.6 ^{***}	604.0±112.2 ^{***d)}
Mixture ^{b)}	0.5	7	760.4±15.1 [*]	540.4±62.1 ^{*c)}
Callus ^{c)}	0.5	7	772.1±15.8 [*]	556.4±76.1 [*]
Sylimarin	0.1	7	492.6±23.1 ^{**}	320.4±39.9 ^{**e)}

a) Mean±standard error.

b) Water extract from the mixture of *Lycium fructus*, folium, and radicles.

c) Water extract from mixture of *Lycium fructus*, folium, and radicles.

d) Statistically significant compared with the data of normal group (***: p<0.001)

e) Statistically significant compared with the data of control group (*: p<0.05, **: p<0.1)

Frankel 법¹⁵⁾에 의해 조제된 진단용 kit (아산제약, 한국)를 사용하여 파장 505 nm에서 흡광도를 측정하였다. 활성도의 단위는 혈청 ml당 Karmen unit로 표시하였다.

결 과

1. 간독성 흰쥐에서 구기자 생체시료의 GOT와 GPT값에 대한 효과

흰쥐에 5% 사염화탄소 5 ml/kg을 경구 투여하였을 때 혈청 중의 GOT치는 사염화탄소를 투여하지 않은 정상군의 83 Karmen unit에 대하여 사염화탄소 투여 대조군은 949 Karmen unit, GPT치는 정상군의 28.7 Karmen unit에 대하여 대조군은 604 Karmen unit로 각각 p<0.001의 유의한 GOT 및 GPT치의 상승이 인정되었다 (Table 1).

그리고 구기자 생체시료 추출물의 간독성에 대한 효과를 보기 위하여 사염화탄소에 의해 유발된 간장해 모델에 대하여 추출물을 0.5 g/kg용량으로 4일간 1일 1회 투여하였으며, 24시간 절식시킨 5일째 다시 0.5 g/kg을 경구 투여하였다. 2시간이 경과한 후 CCl₄를 투여한 결과, 혈청 중 GOT의 활성도는 대조군 949 Karmen unit에 대하여 검체군은 760.4 Karmen unit로 상승억제효과가 있었으며, GPT의 활성도는 대조군 604 Karmen unit에 대하여 검체군은 540 Karmen unit로 상승억제효과를 보였다 (Table 1).

비교약물 silymarin 100 mg/kg 투여군에서도 혈청 중의 GOT, GPT값은 대조군의 949 및 604 Karmen unit에 대하여 각각 492.6 및 320.4 Karmen unit로

p<0.05의 상승억제효과가 있었으며, 검체군에 비하여 GOT, GPT 상승억제효과가 더 큰 것으로 나타났다 (Table 1).

또한 흰쥐의 혈장 GOT 및 GPT 수준에 대한 구기자 혼합 생체시료의 효과를 비교 분석한 결과, 구기자 혼합 생체시료는 대조군에 비하여 GOT 및 GPT 수준이 감소하였으나, 양성대조군인 silymarin 투여군에 비하여 높은 수준을 유지하는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 양성대조군에 비하여 약물의 순도가 낮기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 구기자 혼합 생체시료와 양성대조군인 silymarin은 사염화탄소로 유발된 간독성 흰쥐에서 GOT 및 GPT 활성의 상승을 억제하는 효과를 보이는 것으로 판단된다.

2. 간독성 흰쥐에서 구기자 켈러스의 GOT와 GPT값에 대한 효과

구기자 켈러스 추출물의 간독성에 대한 효과를 보기 위하여 사염화탄소 유발 간장해 모델에 대하여 켈러스 추출물을 0.5 g/kg용량으로 4일간 1일 1회 투여하였다. 그리고 24시간 절식시킨 5일째 다시 0.5 g/kg을 경구 투여하였다.

2시간이 경과한 후 사염화탄소를 투여한 결과, 혈청 중 GOT의 활성도는 대조군 949 Karmen unit에 대하여 검체군은 772.1 Karmen unit로 p<0.01의 상승억제효과를 보였으며, GPT의 활성도는 대조군 604 Karmen unit에 대하여 검체군은 556.4 Karmen unit로 p<0.01의 상승억제효과를 보였다 (Table 1).

그리고 비교약물 silymarin 100 mg/kg투여군에서

도 혈청 중의 GOT, GPT값은 각각 492.6 Karmen unit와 320.4 Karmen unit로 $p < 0.05$ 의 상승억제효과를 보였으며, 또한 검체군 (캘러스 추출물)에 비하여 GOT, GPT 상승억제효과가 더 큰 것으로 나타났다 (Table 1).

이상의 결과를 통하여 볼 때 구기자 혼합 생체시료와 세포배양 캘러스의 열수 추출물은 간독성 흰쥐에서 GOT 및 GPT 상승에 대해 거의 동일한 억제 효과가 있음을 알 수 있었다. 그리고 생체시료와 캘러스의 열수 추출물이 GOT 및 GPT 활성 상승억제 효과에 있어서 통계학적인 유의성은 보이지 않았다.

고 찰

일반적으로 사염화탄소는 간세포 소포체의 약물 대사 효소계의 단일 산화계에 작용하여 자유기 대사 물질 (free radical metabolite)을 생성시키는데 이 물질은 간세포의 막지질과 결합하여 막의 과산화를 일으키기 때문에 세포손상이 초래된다. 그 결과 혈청 중의 GOT, GPT, LDH 등과 같은 혈청 효소들이 상승되는 것으로 알려져 있다⁹.

구기자의 약리학적 연구에 의하면 구기자의 수용성 성분은 혈압강하효과, CCl_4 에 의해 유발된 간독성에 대한 보호효과, 생쥐의 세포성 및 체액성 면역반응에 대한 효과, 메탄올 추출물의 arachidonic acid에 의해 유발된 혈전형성에 대한 억제효과, 수용성 추출물이 alloxan 유발 당뇨병에 대한 항당뇨활성, pyrogen 유발 발열가토에 대한 강한 해열효과 및 가토의 배란작용에 대한 효과가 있는 것으로 연구되어 있다⁷.

구기자의 여러 성분 중에서 betaine은 물과 알콜에 용해되는 열 안정성이 있는 물질¹⁾인데, 이것을 고지방 식이로 사육한 흰쥐에 경구 투여할 경우 지방합량을 감소시킬 뿐만 아니라²⁾, 정상 흰쥐에 경구 투여하였을 때 간의 인지질을 증가시키며, 사염화탄소로 간독성을 유발시켰을 때 중성지방의 증가를 억제시키는 것으로 알려져 있다⁴⁾. 또한 사염화탄소로 손상을 입은 간세포에 betaine을 투여하였을 때 중요한 간 대사계 효소들인 glutamic pyruvic transaminase (GPT) 값이 감소되며, cytochrome P-450 활성이 유의성 있게 증가하고, 간의 해독작용에 관여하는 glutathione-S-transferase의 활성도가 증가하여 간독성이 완화되는 것으로 보고되어 있다^{6,15)}.

이에 본 연구에서는 구기자 생체시료와 세포배양한 캘러스의 한방적 효능을 비교 조사하기 위하여

구기자 생체시료와 세포배양한 캘러스를 사염화탄소로 유발된 간장해 흰쥐에 각각 투여하여 GOT 및 GPT의 활성에 대한 효과를 조사하였다.

그 결과 흰쥐에 5% 사염화탄소 (5 ml/kg)을 경구 투여한 결과 GOT와 GPT치는 정상군 (83과 28.7 Karmen unit)에 비하여 사염화탄소 투여 대조군 (949와 604 Karmen unit)에서 활성이 $p < 0.001$ 의 유의적인 상승이 인정되었다.

구기자의 혼합 생체시료와 세포배양 캘러스 추출물을 투여한 검체군에서의 GOT와 GPT 활성도는 대조군 (949와 604 Karmen unit)에 비하여 각각 760.4와 540 Karmen, 772.1와 556.4 Karmen unit로 혈청 중 GOT, GPT의 상승억제효과가 있었으며, 비교약물 silymarin 100 mg/kg 투여군에서도 혈청 중의 GOT, GPT 활성도는 대조군의 949 및 604 Karmen unit에 대하여 각각 492.6 및 320.4 Karmen unit로 $p < 0.05$ 의 상승 억제효과가 있었다. 또한 검체군은 양성대조군인 비교약물에 비하여 GOT, GPT 상승억제효과가 더 적은 것으로 나타났다.

이와 같이 구기자의 혼합 생체시료, 세포배양 캘러스 그리고 양성대조군인 silymarin은 사염화탄소로 유발된 간독성 흰쥐에서 GOT 및 GPT의 활성도 상승을 억제하는 효과를 보이는 것으로 판단된다.

이러한 결과는 사염화탄소 투여 30분 전에 구기자 추출물을 경구 투여한 결과 정상군에 비하여 GOT와 GPT 활성도는 대조군 (1911.0와 990.3 Karmen unit)에 비하여 구기자 투여군 (1502.2, 763.3 Karmen unit)이 $p < 0.05$ 의 유의성 있는 GOT값의 상승억제효과가 있었으며, 비교약물 silymarin 100 mg/kg 경구 투여 군에서도 혈청 중 GOT와 GPT값의 상승을 유의하게 억제시키는 것으로 인정되었다는 보고⁷⁾와 일치하는 것으로 판단되지만 통계학적인 유의성은 인정되지 못하였다.

그리고 사염화탄소로 흰쥐에 간독성을 유발시킬 경우 간에 비정상적인 지방 축적 현상이 일어나 간이 비대해 지는데 이때 betaine을 투여할 경우 이러한 지방의 비정상적인 축적이 일어나지 않았을 뿐만 아니라 GPT값이 유의성 있게 감소하였다는 보고⁶⁾에 근거하여 볼 때 본 실험에서의 GOT 및 GPT값 상승억제효과는 구기자에 함유된 약리 성분 중의 하나인 betaine에 의한 것으로 판단된다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 구기자 혼합 생체시료와 세포배양 캘러스의 열수 추출물은 간독성 흰쥐에서 GOT 및 GPT 상승에 대해 거의 동일한 억제 효과가 있음을 알 수 있었다. 그리고 생체시료와

캘러스의 열수 추출물이 GOT 및 GPT 활성의 상승억제효과에 있어서 통계학적인 유의성이 인정되지 못하였는데, 그 이유는 추출물이 충분히 정제되지 못하였거나 또는 장기간 복용할 경우에만 약리효과가 나타나는 한방약제의 약리적 특성과 같이 구기자 열수 추출물의 투여기간이 너무 짧아서 유의할만한 간보호 효과를 보이지 못한 것으로 생각된다.

추후의 연구에서는 대량 증식된 캘러스 배양세포로부터 순수한 betaine을 분리할 수 있는 분리, 정제 방법과 betaine 생산에 관여하는 유전자를 분리하여 betaine 생산을 유전적으로 조절하는 방법 그리고 세포배양을 통하여 정제된 betaine의 약리적 작용 기전 및 기타 한방 약리효과를 보이는 구기자의 유용성분의 분리, 정제를 통한 의약품 또는 자양 강장제의 개발 등에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 김병희 (1993): 성문이화학사전, pp 447, 교육서관, 서울.
- 2) 이창복 (1985): 대한식물도감, pp 663 (2649), 향문사, 서울.
- 3) 中國醫學科學院 (1977): 中草栽培技術 (藥物研究所編), pp 375-378, 人民衛生出版社, 北京.
- 4) 黑川省吾 (1962): *Lycium chinense* Miller (枸杞) 實果成分의 藥理學的 研究. *Shikoku Igaku Zasshi*, **18**: 127-131.
- 5) Harper AE, Monson WJ, Benton DA and Elvehjem CA (1953): The influence of protein and certain amino acids, particularly threonine, on the deposition of fat in the liver of the rats. *J Nutrition*, **50**: 383-388.
- 6) Kim SY, Kim HP, Lee MK, Byun SJ, Kim SH, Han HM, Moon A, Huh M and Kim YC (1993): The effect of betaine on the CCl₄-induced hepatotoxicity in rats. *Yakhak Hoeji*, **37**: 538-543.
- 7) Kim NJ, Youn WG and Hong ND (1994): Pharmacological effects of *Lycium chinense*. *Kor J Pharmacogn*, **25**: 264-271.
- 8) Lee BC, Seo GS, Cho IS, Paik SW and Roh JG (1994): The cultural situation of the *Lycium chinense* Mill. in the regions of chongyang. *J Oriental Bot Res*, **7**: 23-28.
- 9) Murashige T and Skoog F (1962): A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant*, **15**: 487-497.
- 10) Nag TN (1986): Indian arid zone plant tissue cultures: a source of pharmacologically important metabolites. *Int Congr Plant Tissue Cell Cult*, **6 Meet**: 115
- 11) Namba T (1993): The encyclopedia of waka-yaku (traditional sino-japanese medicine) with color pictures. Vol. I, pp 285-286, Osaka, Hoikusha.
- 12) Neil K, Tak YA and Murad O (1985): The regulation of hepatic glutathione. *Ann Rev Pharmacol Toxicol*, **25**: 715-721.
- 13) Noguchi M, Mochida K, Shingu T, Fuitani K and Kozuka M (1985): Sugiol and 5-alpha-stigmastane-3, 6-dione from the Chinese drug 'Ti-ku-pi' (*Lycium radialis* cortex). *J Nat Prod*, **48**: 342-343.
- 14) Park YG, Kim BW, Choi MS and Roh KS (1993): In vitro organogenesis from leaf callus of *Lycium chinense* Mill. *Korean J Plant Tissue Culture*, **20** (2): 85-89.
- 15) Reitman S and Frankel S (1957): A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminases. *J Biol Chem*, **28**: 56.
- 16) Rhee MS, Johnson TB, Priest DG and Galivan J (1989): The effect of methionine on methotrexate metabolism in rat hepatocytes in monolayer culture. *Biochim Biophys Acta*, **1011**: 122-128.
- 17) Song JE, Kwon KH, Han GH and Roh TH (1993): A study on the management scale of *Lycium chinense* farming. *RDA J Agri Sc*, **35**: 683-687.

=Abstract=

Study on the Activity of GOT and GPT in the Hepatotoxic Rat Treated

Lycium chinense Mill

Byung-Weon Kim* and Kwang-Soo Roh[†]

*Department of Clinical Pathology, Kimcheon College, Kmcheon, Kyungbuk 740-200,

[†]Department of Biology, Keimyung University, Taegu 704-701, Korea

The present study was undertaken in order to investigate betaine production by tissue culture and its medicinal effect in *Lycium chinense* Mill. In order to investigate the protective effect of *L. chinense* on the hepatotoxicity induced by CCl₄, 0.5 g/kg water extract of the compound mixture (leaves, roots and shoots) of *L. chinense* and its callus were fed to rat (SD line) once a day. As a result, the activity of GOT and GPT in the the group fed compound mixture (GOT 760.4 and GPT 540 Karmen unit) and callus (GOT 772.1 and GPT 556.4 Karmen unit) was decreased in the blood serume relative to the controlled rat group (GOT 949 and GPT 640 Karmen unit) and the same result was obtained in the group fed with 0.1 g/kg sylimarin (the activity of GOT and GPT was shown 492.6 and 320.4 Karmen unit respectively. These results strongly indicate that water extracts of the mixture and callus from *L. chinense* do have the same decreasing effect of GOT and GPT in the hepatotoxic rat induced by CCl₄.

Key Wrds: *Lycium chinense* Mill., Callus, Hepatotoxicity, GOT, GPT

[Korean J. Biomed. Lab. Sci., 6(3): 187-192, September, 2000]

[†]Corresponding author