

## 强肝劑로 사용된 生藥의 調查 研究 (Ⅲ)

張 日 武 · 尹 惠 淑

서울大學校 生藥研究所

### Plants with Liver Protective Activities (III)

Il-Moo Chang and Hye Sook Yun (Choi)

Natural Products Research Institute, Seoul National University

Total forty-four medicinal plants described in old literatures to be hepatotoxic were evaluated their potential hepatotoxic activities against an animal model of hepatitis. Twenty-seven plants extracts appeared to be significant hepatotoxic activities, whereas twelve plants extracts exhibited rather some toxicity. And five plants extracts showed no significant hepatotoxic activities and toxicity.

과를 발표한다.

### 서 론

우리나라 사람들에게는 유달리 높은 간염 발병율을 나타내고 있다는 여러 의학 통계가 있다<sup>1-3)</sup>.

간염 발병율은 일본인보다 약 10배, 기타 아시아 여러나라들보다는 대략 약 3배가 높음을 보여준다<sup>4)</sup>. 이러한 높은 발병율이 우리나라 사회의 위생시설 및 수준에 의한 것인지 또는 한국인의 독특한 식생활에 연유한 것인지는 확실치 않으며 더욱 세밀한 역학적 조사가 뒷받침되어야 밝혀질 것이다.

간염은 간경변으로 진행되거나 다른 질환을 병발하기도 하는데 임상적으로는 아직 특효약이나 효과적인 치료약이 없는 상태이므로 이들의 개발이 요청되고 있다<sup>5)</sup>. 그러므로 저자들은 우선 문헌적 조사를 통하여 동서양에서 간질환에 사용된 식물들을 검토하여 발표한 바 있으며<sup>14)</sup>, 이들 식물중에서 구입 내지 채집이 가능한 44종의 식물들을 메타놀로 추출하여 엑기스를 만든 후 이들의 간염의 동물 실험 모델에 유효한 작용, 즉 치료 및 보강 작용을 하는지를 검색하여 그 결

### 실 험 방 법

실험동물 및 메타놀 엑기스 제조 실험 동물로는 dd계 백쥐를 사용하였으며 수컷으로서 무게  $22 \pm 2g$ 의 것을 사용하였다. 식물은 대부분 구입하여 음지에서 충분히 건조시킨 후 잘게 썰거나 분쇄하여 90% 메타놀 용액(메타놀:물, 90:10 v/v)을 가한 후 Reflux 상태에서 약 6시간 동안 추출한 후, 일단 추출액을 실온으로 식힌 후 여과하여, 그 여액을 40°C에서 감압 증발시킨 후 남은 잔사를 엑기스로 사용하였다. 상기 방법으로 얻어진 엑기스는 0.9% 식염수에 녹이거나, 현탁시켜(불용시에는 수적의 Tween 80을 첨가) 경구 투여하였다.

간염의 실험동물 모델 간염은 흰쥐에 사염화탄소( $CCl_4$ )를 경구 투여함으로써 유발시켰으며, 자세한 실험과정 및 방법은 보고된 바 있다.<sup>14,15)</sup> 간략하게 Dose-Schedule를 설명하면, 대조군은 2개로써 하나는 0.9%생리 식염수만을 투여한 것이고, 다른 하나의 대조군으로써는 사염화탄소만 투여한 것으로 하나의 군은 10마리의 흰쥐로

구성되며, 실험 제 1 일은 대조군에 생리 식염수를 흰쥐 1마리당 0.2cc씩 투여하고, 실험군은 각각의 식물 메타놀 엑기스를 670mg/kg/마리씩 투여받는다. 제 2 일과 3 일에는 실험군중 생리식염수 투여군은 계속 생리 식염수를 경구 투여 받으나, 사염화탄소군은 사염화탄소를 흰쥐 1마리당 0.13ml/kg/day 투여받고, 실험군은 일단 사염화탄소를 투여받은 후 1시간후 식물 엑기스를 투여받는다. 제 4 일에는 생리 식염수 대조군은 계속 생리 식염수를 투여받으며, 사염화탄소 대조군 역시 생리식염수만 투여 받으며, 실험군은 단지 식물엑기스만 투여받는다. 제 5 일에는 대조군, 실험군의 각각의 쥐에 hexobarbital을 50 mg/kg씩 복강내에 주사한후 쥐들의 수면 시간을 측정한다.

도표로 표시하면 다음과 같다.

	Days					
	1	2	3	4	5	
Control (Saline)	0.9% Physiological Saline Solution (Saline)					Hexobarbital
Control (CCl <sub>4</sub> )	0.9% Saline	CCl <sub>4</sub>	CCl <sub>4</sub>	Saline		
Exp. group (Extract)	extract	CCl <sub>4</sub> + extract	CCl <sub>4</sub> + extract	extract		

### 실험 결과

총 44종의 식물 메타놀 엑기스를 실험에 사용하였다. 생리 식염수만 먹인 대조군의 평균 수면시간은 23±1.5분이었고 사염탄소를 먹인 대조군의 수면시간은 39.3±2.6분이었으면 약 16 분 정도 수면 시간의 증가를 나타냈다.

엑기스를 먹인 실험군의 평균 수면시간이 사염화탄소를 먹인 대조군의 평균치와 비슷한 경우에는 (0)으로 표시하였고, 만약 20~40%이상 증가된 경우에는 (-)로, 또한 40~60%이상 증가된 경우에는 (--)로 표시하였으며, 실험도중 사망한 경우에는 toxic으로 표시하였다. 만약 엑기스를 먹인 실험군이 사염화탄소를 먹인 대조군보다 20~40%이하 감소된 경우는 (+)로, 40

~60%이하 수면시간이 감소된 경우는 (++)로 표시하였고, 생리식염수만 먹인 대조군의 평균 수면 시간과 같거나 약간 적을 경우는 (+++)로 표시하였다.

실험치는 하기도표에 나타난 것과 같다.

### 고찰

실험에 사용된 44종의 식물은 문헌상 간염 내지 간질환에 유효하다고 기술된 것이었으므로<sup>6-13)</sup> 이들이 진정으로 간조직 손상을 회복시키는지 여부를 수면시간 측정법으로 일단 Screen하였다. 이 방법으로 검토할 때 효과가 매우 우수하다고 인정되는 (+++)을 나타낸 식물이 6개이고 (++)를 나타내는 것은 15개, (+)을 나타내는 것은 6개, 효과가 없고 독성도 안나타내는 (0)에 속하는 것이 5개, 효과도 없고 오히려 독성을 나타낼지도 모르는 (-)에 속하는 것이 6개, 현저히 독성을 나타내는 것 즉 (--)에 속하는 것이 2개이고 매우 독성이 커서 투여중 사망을 초래한 것 즉 (Toxic)에 속하는 것이 4개였다. 그러므로 (+) 이상의 것은 총 27개였고 효과가 없는 것이 5개 독성을 나타내는 것이 12개였다. 물론 본 실험의 방법으로 이용된 수면시간 측정법만으로는 간의 보간(hapatotonic) 효과나 독성 여부를 충분히 뒷받침할 수는 없을지라도 상기 44개의 식물은 모두 보간 생약으로 기술된 점으로 보아 세밀한 과학적 검토없이 사용될 가능성이 있는 것으로 보아 좀 더 연구 검토하여 사용되어야 할 것으로 믿어진다.

본 실험으로 최소한 일차적인 검색효과는 성취되었다고 생각되며 본 연구진은 현재 상기 27개의 유효한 생약들의 엑기스가 나타내는 보간효과를 더 한층 확인하기 위해 혈액중 transaminase활성도 측정 및 간조직의 병리학적 검색을 아울러 진행중에 있다.

감사의 말씀 본 연구를 위해 1978년도 문교부 정책연구비의 지원이 있었으며 이에 감사드립니다.

Table I. List of Medicinal Plants and Their Liver Protective Activities.

Names of Crude drugs (Korean)	Family Names	Scientific Names	Parts of Plants	Activities
감 초	Leguminosae	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	ra	++
결 명 자	Leguminosae	<i>Cassia tora</i>	sm	++
구 기 자	Solanaceae	<i>Lycium chinense</i>	fr	+
금 모 구	Cyatheaceae	<i>Cibotium barometz</i>	rh	++
단 삼	Labiatae	<i>Salvia multicornrhiza</i>	ra	+
당 귀	Umbelliferae	<i>Angelica gigas</i>	ra	+
큰 영 경	Compositae	<i>Cirsium pendulum</i>	ha	-
대 황	Polygonaceae	<i>Rheum undulatum</i>	rh	++
도 인	Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	sm	++
목 적	Equisetaceae	<i>Equisetum hiemale var. japonicum</i>	ha	++
목 통	Lardizabalaceae	<i>Akebia guinata</i>	vi	Toxic
반 하	Araceae	<i>Pinellia ternata</i>	tu	0
방 기	Menispermaceae	<i>Sinomenium acutum</i>	ra	+
백 굴 채	Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i>	ha	-
백 출	Compositae	<i>Atractylodes japonica</i>	rh(alba)	##
복 령	Polyporaceae	<i>Pachyma hoelen</i>	sc	++
산 수 유	Cornaceae	<i>Cornus officinalis</i>	fr	0
산 사 자	Rosaceae	<i>Crataegus pinnatifida</i>	fr	+
산 황 나 무	Rhamnaceae	<i>Rhamnus crenatus</i>	b	++
세 신	Aristolochiaceae	<i>Asiasarum sieboldii</i>	wp	Toxic
숙 지 황	Scrophulariaceae	<i>Rehmania glutinosa</i>	ra	++
시 호	Umbelliferae	<i>Bupleurum falcatum</i>	ra	-
오 수 유	Rutaceae	<i>Evodia rutaecarpa</i>	fr	++
용 담	Gentianaceae	<i>Gentiana scabra</i>	ra	##
인 삼	Araliaceae	<i>Panax ginseng</i>	ra	++
인 진 고	Compositae	<i>Artemisia Messer-Schmidtiana var. viridis f. typica</i>	ha	-
작 약	Ranunculaceae	<i>Paeonia albiflora var. trichocarpa</i>	ra	++
적 하 수 오	Polygonaceae	<i>Polygonum multiflorum</i>	ra	--
죽 시 호	Umbelliferae	<i>Bupleurum longeradiatum</i>	ra	Toxic
지느러미영경	Compositae	<i>Carduus crispus</i>	ha	0
지 실	Rutaceae	<i>Poncirus trifoliata</i>	fs	++
차 전 자	Plantaginaceae	<i>Plantago asiatica</i>	sm	##
창 출	Compositae	<i>Atractylodes japonica</i>	rh	Toxic
천 문 등	Liliaceae	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	tu	++
청 상 자	Amarantaceae	<i>Celosia argentea</i>	sm	--
청 피	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	fs	0
택 사	Alismataceae	<i>Alisma orientale</i>	tu	##
포 송 영	Compositae	<i>Taraxacum platycarpum</i>	wp	-
하 고 초	Labiatae	<i>Prunella vulgaris</i>	ha	-
황 금	Labiatae	<i>Scutellaria baicalensis</i>	ra	+
황 기	Leguminosae	<i>Astragalus membranaceus</i>	ra	0
향 정	Liliaceae	<i>Polygonatum japonicum</i>	rh	##
향 부 자	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	tu	##
호 황 련	Scrophulariaceae	<i>Picrorrhiza kurroa</i>	rh	++

b:bark, fr:fruit, fs:fruit skin, ha:herba, ra:radix, rh:rhizome, sc:sclerotium, sm:semen, tu:tuber, vi:vine, wp:whole plant.

문 헌

1. Kim, J.Y.: *Korean J. Int., Med.*, 18, 705(1975).
2. Kwon, H.H. and Suh, D.J.: *Korean J. Int. Med.*, 20, 423 (1977).
3. Woodson, R.D. and Cahill, K.M.: *J. Am. Med. Assoc.*, 219, 1191 (1972).
4. Advances in Viral Hepatitis, technical report series 602, W.H.O. Geneva (1977).
5. Hahn, S.S., Kim, C.Y. and Suh, D.J.: *Korean J. Int. Med.*, 20, 317 (1977).
6. Yun, G.Y.: *Oriental Prescriptions*, Mineru-Sa, Seoul, Korea (1964).
7. Akamsu, E.: *Modern Oriental Drugs*, Yishiyakusha, Tokyo, Japan (1970).
8. "Herbal Pharmacology in the People's Republic of China" —a Trip report of the American Herbal Pharmacology Delegation; National Academy of Science, Washington D.C. (1975).
9. Heh, Joon: *Secrets of Oriental Medicines-Korean Translation*; Pyungyun Publishing Co., Seoul, Korea (1966).
10. Lee, S.J.: *Korean Folk Medicines*, Seoul National University Publishing Office (1966).
11. Lee, S.J.: *Korean J. Pharmacog.*, 6, 75 (1975).
12. Nishiyama, E.: *Chinese and Folk Medicines*, Sehogensha, Osaka, Japan (1970).
13. Hsu, H-Y: *The Studies of Chinese Herb Medicines*, Chinese Herb Medicine Committee, National Health Administration, Republic of China (1927).
14. Yun, H.S., and Chang, I.M.: *Korean J. Pharmacognosy*, 8, 125(1977).
15. Chang, I.M. and Yun, H.S.: *Korean J. Pharmacognosy*, 9, 155 (1978).