

茵陳清肝湯의 B형 및 C형 간염 바이러스에 대한 抗 바이러스 效果

김수성 · 김기열 · 윤철호 · 서운교 · 김증대 · 정지천

동국대학교 한의과대학 내과학교실

【초록】 우리나라와 같이 B형 간염 바이러스의 유병율이 높은 지역에서는 B형 간염 바이러스 뿐만 아니라 HCV에 대한 항 바이러스 효과도 동시에 시행함이 유용할 것으로 사료되었다. 본 연구에서는茵陳清肝湯을 이용하여 B형 간염 바이러스에 대한抗 바이러스 효과를 PCR을 이용하여 HBV의 DNA를 검색하였다.茵陳清肝湯이 처리된 처리군의 경우 대조군에 비하여 농도의존적으로 B형 간염 바이러스의 표면항원 생성을 억제하였고, PCR을 이용하여 증폭한 경우에도 증폭된 DNA의 양은 감소하였다. 또한 C형 간염 바이러스에 대한抗 바이러스 효과를 검색하기 위하여 복제에 필수적인 단백질인 HCV helicase의 ATPase에 대한 활성 억제 효과를 조사하였다.茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제하는 효과가 있음을 확인한 후 dose-respond에 따른 실험을 수행하여 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제함으로써 탈인산화되지 않은 ATP의 양을 이용하여 PSL로 분석한 결과茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 기능에 대한 억제효과가 우수함이 확인되었다. 이상의 결과로 보아茵陳清肝湯이 B형 및 C형 간염 치료에 동시에 응용될 수 있을 것으로 사료된다.

중심낱말 : HBV, HCV, 抗 바이러스 效果, 茵陳清肝湯

I. 緒論

우리나라는 HBV의 만연지역으로 전인구의 약 5-10%가 만성 B형 간염바이러스 보균자로 이중 상당수는 수직감염을 통해 보균자가 되어 오랜 기간 동안에 만성간염, 간경변증으로 진행되고 있기 때문에 국민보건을 위협하는 중요한 원인의 하나이다.¹⁰

韓醫學에서는 간염이라고 指稱된 경우는 없으나 疫毒, 肝熱, 勞倦傷, 黃疸, 脇痛, 積聚,

臌脹 등이 간염의 범주에 속한다.²⁻³⁾ 원인으로서는 濕熱, 飲食不節, 勞逸失常, 情志因素, 感受疫癘之氣 등이 있으며³⁾ 「素問」⁴⁾, 「傷寒論」⁵⁻⁶⁾, 「金匱要略」⁷⁾, 「諸病源候論」⁸⁾, 「丹溪心法」⁹⁾에서는 濕熱을 강조하였다. 濕熱型 肝炎에 清熱利濕, 利尿退黃하는 治法으로 茵陳蒿湯, 梔子柏皮湯, 茵陳四苓散, 三仁湯, 甘露消毒飲 등이 이용되고 있다.¹⁰⁾ 또한 濕熱로 인해 瘀血이 형성되는데 活血化瘀 藥物이 肝臟의 微循環障礙 改善, 抗肝纖維化, DNA 複製 抑制, 肝細胞 再生 促進 등의 작

용이 있다고 보고되고 있다.³⁾ 또한 曹¹¹⁾, 王¹²⁾ 등은 간염의 치료에 있어서 '和胃' 및 '寬中' 이라고 하여 脾胃氣機의 升降을 중요시하였다.

茵陳五苓散은 張⁵⁻⁶⁾이 濕熱과 瘀熱在裏로 인한 黃疸에 사용한 이후 역대 醫家들^{8-9,13-15)}에 의해 黃疸治療의 代表的인 處方으로 轉載되어 왔다. 본 實驗에서 사용된 茵陳清肝湯은 茵陳五苓散에 桂枝를 去하고, 清熱涼血의 목적으로 牛角方, 地榆를 加하고, 活血祛瘀하는 鷄血藤을, 和胃하는 效능을 위하여 羅蔔子, 砂仁을 加하였다.

최근에는 환자의 제반증상의 변화와 함께 혈청 및 조직의 표지자에 대한 변화 및 간기능에 미치는 영향, 면역학적 관계 등에 초점을 맞춰 연구가 발표되고 있다.¹⁶⁻¹⁸⁾ 金等¹⁹⁻²⁰⁾은 茵陳清肝湯을 A型 急性肝炎 또는 B型 慢性肝炎에 投與하여 그 效과를 보고하였고, 金等²¹⁾은 生肝健脾湯에 있어서 慢性肝炎에 대한 치료效과를 보고하였다.

바이러스 증식 표지자로서는 혈청 HBe Ag, anti-HBc, HBV-DNA 및 HBcAg을 검출하는 방법이 유용하며²²⁾ 일차적으로 HBs Ag을 검색하며 그 외 여러 가지 검사법이 시행되고 있다.²³⁾ 최근 Saiki 등²⁴⁾에 의해 개발된 분자생물학적 기법인 PCR은 높은 민감성과 특이성을 가진 검사법으로 극미량의 DNA만 있어도 특정서열의 존재여부에 대한 확인 분석이 가능한 方法이다.

1989년 Choo 등²⁵⁾이 NANBH를 C형 간염 바이러스라고 명명한 이래 우리나라에서도 C형 간염 바이러스 항체 발현률에 대해서 많은 보고가 나오고 있다.²⁶⁻²⁸⁾ B형 간염 표면항원 음성인 간염 환자에서는 C형 간염 바이러스가 암의 발생에 촉매로 작용하는 것 같다는 보고도 있어 C형 간염 바이러스가 간세포암을 유발할 가능성이 있음을 시사하였다.²⁹⁾

또한 HCV의 重複感染이 만성 B형 간염의 豫候에 어떠한 影響을 미치는가에 대한 문제도 대두되고 있다. 심 등³⁰⁾은 HBsAg 양성인 간경변증, 간암 등에서 anti-HCV 검출

율이 각각 31.3%, 20.7%라고 報告하고 있으며, Bruix 등³¹⁾은 HBs Ag 양성인 원발성 간암 환자의 55.5%에서 anti-HCV가 더불어 검출됨을 고려할 때 원발성 간암 발생에 HCV 重複感染의 重要性을 示唆하고 있다.

그러므로 著者는 우리나라와 같이 B형 간염 바이러스의 유행율이 높은 지역에서는 B형 간염 바이러스 뿐만 아니라 HCV에 대한 항바이러스 效果도 동시에 施行함이 有用할 것으로 思料되어, 茵陳清肝湯으로 PCR을 利用하여 HBV의 DNA를 檢索하고 또한 C형 간염 바이러스에 대한 항바이러스 效果를 같이 檢索하여 有의한 成績을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實驗

1. 材料

1) 藥物

實驗에 使用된 處方은 東國大學校 附屬韓方病院에서 購入한 것을 精選하여 使用하였으며 各各 1貼의 處方內容과 分量은 다음과 같다.

2) 動物

動物은 雌雄 區分 없이 體重 200±20g의 Spraque-Dawley系(韓國化學研究所)雄性白鼠를 使用하였고, 固型飼料(조단백질 22.1% 이상, 조지방 8.0% 이하, 조섬유 5.0% 이하, 조회분 8.0% 이하, 칼슘 0.6% 이상, 인 0.4% 이상 삼양사 배합 사료 Co.)와 물을 充分히 供給하고 4週日間 實驗室 環境에 適應시킨 後 實驗에 使用하였다.

2. 方法

1) 검액의 조제

茵陳清肝湯 3첩(351g)을 증류수 3,600ml

Prescription of Injinchungkantang(ICT)

韓 藥	生 藥 名	重 量(g)
茵陳	<i>Artemisiae Capillaris</i>	25
澤瀉	<i>Alismatis Rhizoma</i>	8
白朮	<i>Atractylodis Macrocephalae</i>	8
白茯苓	<i>Hoelen</i>	8
豬苓	<i>Polyporus</i>	8
蘿蔔子	<i>Raphani Semen</i>	8
貢砂仁	<i>Amomi Semen</i>	8
甘草	<i>Glycyrrhizae Radix</i>	8
牛角方	<i>Bubalis L.</i>	8
地榆	<i>Sanguisorbae Radix</i>	8
鷄血藤	<i>Spatholobi Caulis</i>	8
生薑	<i>Zingiberis Rhizoma</i>	8
大棗	<i>Zizyphi inermis Fructus</i>	4
Total amount		117

와 함께 한약추출기에 넣고 2시간동안 가열하여 끓인 다음, 그 용액을 여과하여 round flask에 넣고 rotary vacuum evaporator (Buchi 461)를 이용하여 감압 농축한다. 감압 농축이 끝난 약재는 round flask와 함께 -84℃ deep freezer(Sanyo Co. Japan)에서 1시간 동안 방치하고 freeze dryer(EYE LA Co. Japan)로 동결건조하여 건조액기스 48.0g을 얻어 실험에 필요한 농도로 증류수 또는 세포배양용 배지에 녹여 검액으로 사용하였다.

2) B형 간염바이러스에 대한 항 바이러스 효과 검색

(1) 세포주 및 세포배양

B형 간염바이러스가 transfect 되어 있는 human hepatocellular carcinoma인 HepG2 2.2.15 세포주를 본 실험에 사용하였다. 배양액은 Dulbecco's modified eagle's medium (DMEM, Sigma), 10% 우태아

혈청(FBS, Gibco), penicillin(100unit/ml), streptomycin(100µg/ml) 및 L-glutamine (Sigma)을 이용하였으며 5% CO2 incubator(37℃)에서 배양하였다. 정확한 실험을 위해서 대수증식기에 도달한 HepG2 2.2.15 세포를 사용하였다. HepG2 2.2.15 세포를 T-75cm² culture flask에 5×10⁵ cell/ml로 배양한 후, culture flask에 confluence한 상태로 자라면 배양액(DMEM)을 제거한 뒤, 세포의 표면을 dulbecco's phosphate buffered saline(DPBS, Sigma)으로 세척하고 trypsin-EDTA용액을 1 ml를 넣고 37℃에서 1분간 방치한다. Trypsin-EDTA용액이 첨가된 flask에 10% FBS가 포함된 5ml의 DMEM을 넣어 반응을 중지시키고 DMEM으로 2회 세척한 후 세포수를 계수하였다. 계수된 세포는 24well 플레이트에 각 well에 1×10⁵ cell/ml의 농도로 옮겨졌으며, 각 well은 10% FBS가 들어있는 DMEM 1 ml로 배양하였다.

(2) 약제의 처리

세포가 플레이트에 confluence하게 자랐을 때, FBS가 없는 DMEM으로 교체하였으며, 茵陳清肝湯을 최종농도가 50, 100, 200, 500, 그리고 1,000 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 가 되게 처리하였다. 茵陳清肝湯이 처리된 지 48시간이 지난 후에 배양액을 취하여 ELISA를 수행하여 B형 간염바이러스의 표면 항원을 정량하였다.

(3) Enzyme-Linked Immunosorbent Assay(ELISA)

ELISA는 LG화학의 B형 간염바이러스 표면항원 진단시약을 사용하여 수행하였다. 먼저 ELISA를 수행하기 위해서 준비한 배양액을 5,000rpm으로 약 5분정도 원심분리한 뒤, 상층액을 DPBS로 1/10으로 희석한 후, ELISA에 사용하였다. 검사를 시작하기 약 30분전에 진단시약들을 상온에 방치시킨 다음 잘 흔들어서 균질시킨 후 사용하였다. 먼저 B형 간염 표면항체 흡착 마이크로 웰 플레이트에 효소표지 항체용액을 25 μl 씩 조심스럽게 분주한 후, 음성표준시료와 양성표준시료 및 茵陳清肝湯이 처리되었던 희석된 배양액을 100 μl 씩 각 웰에 분주하였고, 시료들이 웰 바깥으로 튀지 않을 정도로 조심스럽게 플레이트를 흔들어 섞은 후 플레이트를 밀봉테이프로 밀봉하였고, 37 $^{\circ}\text{C}$ 에서 1시간 30분동안 반응하였다. 반응 후, 플레이트 밀봉테이프를 벗기고 모든 웰들의 결합하지 않은 내용물을 흡입장치로 제거하였다. 그리고 세척액을 웰에 완전히 채우고 약 5초~15초 방치한 후 용액을 흡입하는 방법을 5회 반복한 다음, 휴지에 대고 살짝 털어 잔여용액을 제거하였다. 모든 웰에 미리 조제한 기질용액을 100 μl 씩 분주한 다음, 실온에서 빛이 닿지 않는 암소에서 30분동안 반응시켰다. 반응이 끝난 후 반응정지액을 모든 웰에 100 μl 씩 분주하고 플레이트 바닥을 부드러운 흡습성 종이로 잘 닦아 습기를 제거한 후 450nm에서 흡광도를 측정하였다.

(4) B형 간염바이러스의 DNA 정량
가. DNA의 준비

배양액 1ml을 3,000 rpm에서 2분간 원심 분리하여 부유 숙주세포를 제거하였고 상층액 700 μl 를 취하였다. 여기에 PEG를 최종농도(w/v) 10%가 되도록 첨가하고 얼음에서 1시간 방치한 뒤 12,000 rpm에서 10분간 원심분리하여 바이러스입자를 침전시켰다 얻어진 pellet은 500 μl 의 resuspension buffer(10mM Tris-HCl pH 8.2, 400mM NaCl, 2mM Na₂EDTA, 1% SDS 0.6 mg/ml)에 녹여 45 $^{\circ}\text{C}$ 에서 6시간 이상 반응시켰다. 반응이 끝난 후 동량의 phenol, chloroform을 각각 처리하여 상층액을 취한 뒤에 에틸알코올로 침전시키고 70% 에틸알코올로 세척한 후 건조시켜 10 μl 의 TE에 녹여 사용하였다.

또한 숙주세포내 바이러스입자의 DNA의 추출은 우선 세포벽을 파쇄하기 위해 37 $^{\circ}\text{C}$ 와 -70 $^{\circ}\text{C}$ 에 5분씩 반응시키는 freeze-thaw과정을 3회 반복 실행 후 하였다. 이 후 과정은 배지내 DNA 추출과정과 동일하게 수행하였다.

나. B형 간염바이러스 유전자의 polymerase chain reaction(PCR)에 의한 증폭

배양액 또는 숙주세포내 B형 간염바이러스의 검출은, PCR을 이용하여 B형 간염바이러스 유전자의 일부를 증폭시켜 PCR 산물의 양에 따라 바이러스의 상대적인 양을 유추하고자 하였다.

PCR에 사용될 primer는 ELISA의 결과와 병행하기 위해 B형 간염바이러스(serotype ayw)의 표면항원 유전자를 증폭할 수 있도록 하였으며, primer HS (forward primer: 5'-CCGCAAGTCTAGACTCGTC-3')와 HAS (reverse primer: 5'-TTCCTTACAGGAGTG-3') 한쌍을 제조하였다. 이 primers를 이용하여 증폭되는 산물의 크기는 321bp이다.

PCR은 primer 각 40pmole, template DNA 1 μl , 10 \times Taq. polymerase buffer

5 μ l, 그리고 Taq. polymerase(5unit/ μ l) 0.5 μ l를 포함하는 반응액 50 μ l를 준비하였으며, 이 반응액을 TURBO THERMAL CYCLERTM(Bioneer, Korea)를 이용하여 처음 4분간 pre-denaturation한 후, 94 $^{\circ}$ C 1분, 50 $^{\circ}$ C 1분, 70 $^{\circ}$ C 1분의 cycle을 30회 반복하였다. 얻어진 PCR 산물은 1.0% agarose gel에서 전기영동 후 확인 하였다.

3) C형 간염바이러스에 대한 항 바이러스 효과 검색

(1) C형 간염바이러스 Helicase의 제조

PCR 검사로 C형 간염바이러스 양성인 환자의 혈액을 초원심분리기로 침전시킨 후, RNA를 guanidine-isothiocyanate 방법으로 추출하였다. 추출된 RNA를 random primer를 사용하여 cDNA를 합성한 후, NS3 primer를 이용하여 PCR로 이를 증폭시켜, pET vector에 cloning하여 재조합 클론인 NSH-1을 제조하였다. 이 클론을 배양하여, nickel column을 이용하여 단백질을 분리하였다.

(2) C형 간염바이러스에 대한 항 바이러스 효과 검색

ATPase assay를 확인하기 위해서 [α -32P]ATP를 사용하였으며, HCV helicase에 의해 탈인산화 반응이 이루어짐을 확인하기 위해서 반응이 끝난 시료를 polyethylenei-

mine cellulose sheet에서 전개한 뒤 방사선동위원소를 탐지하는 방법을 사용하였다. 반응혼합액은 하나의 반응 tube에 50mM Tris-Cl(pH8.0), 10mM NaCl, 2.5mM MgCl₂, 그리고 40nCi의 [α -32P]ATP가 있으며, 여기에 아무것도 첨가되지 않은 것, HCV helicase만 첨가된 것, 그리고 HCV helicase와 실험하고자 하는茵陳清肝湯을 10, 50, 100, 200, 및 500 μ g/ μ l의 농도로 각기 1 μ l씩 함께 넣어준 것으로 구분하여 실험을 수행하였다. 이렇게 혼합된 반응액은 HCV helicase가 활성을 갖을 수 있도록 25 $^{\circ}$ C에서 60분간 반응시켰으며, 1 μ l의 0.25M EDTA를 첨가하여 반응을 정지시켰다.

반응이 끝난 반응액은 polyethyleneimine cellulose sheet에 점적(spoting)하였고, 아래쪽을 0.375M potassium phosphate(pH 3.5)에 잠기게 한 채 1시간 30분동안 크로마토그래피를 전개하였다. 전개가 끝난 polyethyleneimine cellulose sheet는 air-dry한 뒤, phosphoimager인 BAS-1500(Fuji, Japan)을 이용해서 autoradiography하였다.

III. 成績

1. B형 간염 바이러스에 대한 항 바이러스 효과검색

Table 1. Inhibition of hepatitis B surface antigen production by ICT

	Control	Absorbance (450 nm)				
		50	100	200	500	1,000 μ g/ml
Sample 1	0.744	0.686	0.671	0.653	0.524	0.441
Sample 2	0.740	0.670	0.705	0.586	0.566	0.459
Sample 3	0.866	0.752	0.663	0.632	0.571	0.449
Mean	0.783	0.703	0.680	0.624	0.554	0.450

茵陳清肝湯이 처리된 處理群의 경우 對照群에 비하여 농도 의존적으로 B형 간염 바이러스의 표면 항원 생산을 50, 100, 200, 500, 그리고 1,000 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 에서 유의성 있게 억제하는 것을 알 수 있었다(Table 1).

배지 내에서 표면 항원 유전자를 PCR에 의해 증폭한 경우, 억제 처리 농도가 증가함에 따라 증폭된 DNA의 양은 감소하였다.(Fig. 1).

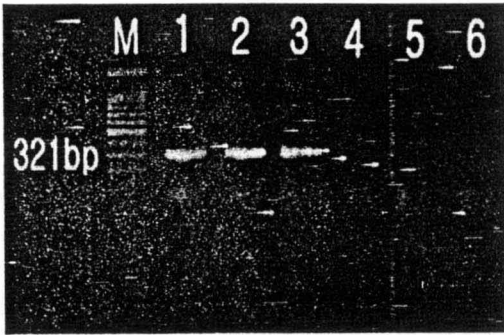


Fig. 1. Amplified PCR products of hepatitis B virus antigen gene in culture media.
Lane M : 100 bp ladder marker.
Lane 1 : Not treated ICT.
Lane 2 : ICT 50 $\mu\text{g} / \text{ml}$.
Lane 3 : ICT 100 $\mu\text{g} / \text{ml}$.
Lane 4 : ICT 200 $\mu\text{g} / \text{ml}$.
Lane 5 : ICT 500 $\mu\text{g} / \text{ml}$.
Lane 6 : ICT 1,000 $\mu\text{g} / \text{ml}$.

2. C형 간염 바이러스에 대한 항 바이러스 효과 검색

C형 간염 바이러스에 대한 항 바이러스 효과 검색에 대한 항 바이러스 효과를 검색하기 위하여 C형 간염 바이러스의 복제에 필수적인 단백질인 HCV helicase의 억제 효과를 조사하였다. HCV helicase에 대한 분석은 과정이 복잡하여, HCV helicase의 활

성에 중요한 역할을 하는 HCV helicase가 갖고 있는 ATPase에 대한 활성 억제 효과를 먼저 조사하였다.

茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제하는 효과가 있음을 확인한 후, 이에 대한 dose-response에 따른 실험이 10, 50, 100, 200, 및 500 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ 의 농도로 수행되었으며, 이때 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제함으로써 탈인산화되지 않은 ATP의 양을 phosphoimager를 이용하여 10분간 exposure하였을 때의 photo stimulated luminescence(PSL)을 분석한 결과 茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 기능에 대한 억제 효과가 우수함이 확인되었다(Table 2, Fig. 2).

Table 2. Results of ATP quantitation and ATPase inh inhibition percent

약제	conc. ^{a)} (μg)	total PSL ^{b)}	ATPase inhibition percent ^{c)}
	C ^{d)}	1585	-
	N ^{e)}	247	0
ICT	10	369	9.1
	50	448	15.0
	100	632	28.8
	200	927	50.8
	500	1381	84.8

a)conc. : Final concentration in 10 μl reaction mixture.

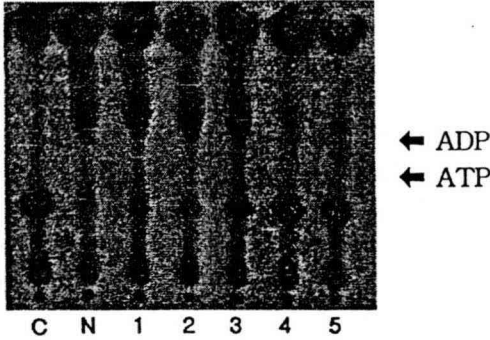
b)PSL : Photo stimulated luminescence.

c)ATPase inhibition percent : $\{(\text{PSL of sample} - \text{PSL of N}) \div (\text{PSL of C} - \text{PSL of N})\} \times 100$.

d)C : Only reaction buffer including (α -³²P)ATP.

e)N : Including HCV helicase (finally, 50 μg in 10 μl reaction mixture).

A



B

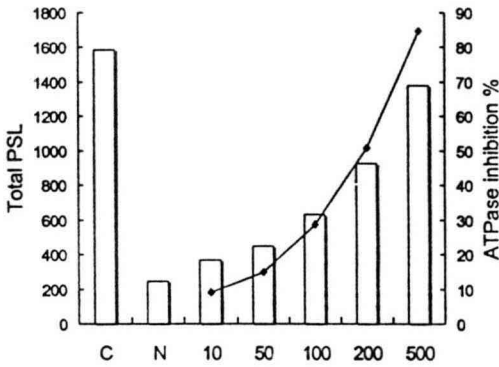


Fig. 2. ATPase activity of HCV helicase inhibition assay.

A. Autoradiogram of ATPase inhibition assay.

Lane C : Only reaction buffer including [α -³²P]ATP.

Lane N : Lane C plus HCV helicase.

Lane 1~5 : Lane N plus ICT. Each lane was loaded 10, 50, 100, 200, and 500 μ g of ICT respectively.

B. Quantitation of the ATP shown in A.

IV. 考 察

韓醫學에서는 肝炎이라고 指稱된 경우는 없으나 疫毒, 肝熱, 勞倦傷, 黃疸, 脇痛, 積聚, 臃脹 등이 肝炎의 範疇에 屬한다.²⁻³⁾ 『素問·刺熱篇』⁴⁾에서 “肝熱病者 小便先黃 腹痛多臥 身熱...”이라고 하여 肝熱病證이 肝炎의 症狀과 一致함을 찾아볼 수 있었고, 內經의 “目黃”과 “溺黃”이 黃疸의 主症으로 黃疸型 肝炎에 屬한다.³²⁾ 『素問·六元正紀大論』⁴⁾에서 “溽暑濕熱相薄 爭于左之上 民病黃疸而爲臃腫”이라고 하여 病因이 濕熱과 有關하다고 하였다. 『傷寒論』⁵⁻⁶⁾에서는 “傷寒汗已 身目爲黃 所以然者 以寒濕在裏不解故也...”라고 하여 寒濕在裏가 原因이 될 수 있고, “傷寒發熱在裏 身必發黃” 및 “傷寒 七八日 身黃而橘子色 小便不利 腹微滿者 茵陳蒿湯主之”라고 하고, 『金匱要略·黃疸病脈証并治』⁷⁾에서 “黃家所得 從濕得之”라고 하여 黃疸의 原因이 濕熱과 關聯이 있고 특히 濕을 重要視하고 이에 清熱利濕을 爲主로 小便排出에 治療의 主眼點을 두었다. 『諸病源候論』⁸⁾에서는 “脾胃有熱 穀氣郁蒸 因爲熱毒所加 故卒然發黃 心滿氣喘 命在頃刻 故云急黃也”라고 하여 濕熱이 熱毒으로 轉歸하여 原因이 되었고, 『丹溪心法·疸』⁹⁾에서는 “疸不用分其五 同是濕熱”이라고 하여 濕熱을 強調하였다.

游 등³³⁾은 병독성 간염의 原因 중 濕을 重要視하여 祛濕을 하는 方法으로 表散發汗法, 清熱祛濕法, 清熱瀉實法, 溫陽滲濕法, 健脾滲濕法, 攻下逐水法 등으로 分類하여 臨床에 應用하였으며, 濕熱型 type의 바이러스성 肝炎에 清熱利濕, 利尿退黃하는 治法으로 茵陳蒿湯, 梔子栝皮湯, 茵陳四苓散, 三仁湯, 甘露消毒飲 등을 利用하고 加減法에 있어서 濕熱이 重할 때는 大黃, 黃連, 苦參 등을, 高熱이 나면 板藍根, 紫花地丁, 土茯苓, 金銀花, 蒲公英 등을, 濕濁이 不和하는 경우에는 藿香, 佩蘭, 砂仁, 蒼朮 등을 加減하여 應用하였다.¹⁰⁾ 또한 濕熱로 인해 瘀血이 형성되는데

그 機轉으로 '肝絡壅塞, 痰濁生成, 濕濁久蘊 與血膠結, 肝膽氣機 不暢, 傷陽氣 致氣虛' 하여 瘀血이 發現된다. 活血化瘀 藥物이 降酶, 降濁, 退黃作用 등이 있고, 實驗研究에서 肝臟의 微循環障礙 改善, 抗肝纖維化, DNA 複制 抑制, 肝細胞 再生 促進 등의 作用이 있다고 報告되고 있다.³⁾

茵陳五苓散은 張⁵⁻⁶⁾이 濕熱과 痧熱在裏로 인한 黃疸에 使用한 이후 歷代 醫家들^{8-9,13-15)}에 의해 黃疸 치료의 代表的인 處方으로 轉載되어 왔다. 吳¹³⁾는 "黃疸病之下 當有 小便不利者五字 茵陳五苓散方有着落 必傳寫之遺小便不利者 不在表裏 故以茵陳五苓散 主之"라고 하여 黃疸에 小便不利하면 이를 使用하나 小便自利하면 不用한다고 하였으며, 朱⁹⁾는 濕熱黃疸 小便赤澀을 治한다고 하였다. 程¹⁴⁾은 寒濕에 의한 黃疸에 혹 手足厥冷하고 脈沈細한데 이를 '陰黃'이라고 하고 陰黃증 小便不利者는 茵陳五苓散이 主한다고 하였다. 李¹⁵⁾는 濕熱黃疸에 五苓散加茵陳으로 治한다고 하였는데 茵陳은 通身黃疸, 小便不利와 風濕寒熱邪氣가 熱結하여 發生한 黃疸을 治하는데 久服하여도 輕身益氣하여 耐老할 수 있다고 하여 陰黃과 陽黃을 不問하고 使用할 뿐 만 아니라 長期服用에도 正氣를 損傷하지 않는 黃疸의 主藥이 됨을 말하였다.

處方중 茵陳은 苦辛涼하며 清熱利濕 退黃의 要藥으로 利膽作用이 있어 膽囊을 收縮시켜 膽汁의 分泌를 促進시키는데 肝炎患者에서 正常人에 비해 현저한 效能을 발휘한다. 이는 茵陳의 scoparone, 즉 6,7-dimethyl esculone이라는 성분때문인 것으로 밝혀져 있다.³⁴⁾이외에도 解熱 및 降壓, 利尿, 抗微生物作用 등이 있으며 肝炎豫防에도 우수한 效能이 있다.³⁵⁾澤瀉, 猪苓, 茯苓은 滲濕利水之劑인데 茯苓은 甘淡平하여 利尿作用뿐 만 아니라 滋養補給의 效能도 있다. 이의 急性腸炎, 胃潰瘍 등의 消化器疾患에 常用되어 健脾益氣의 效能을 발휘한다. 猪苓은 甘淡平하여 利尿作用과 抗菌抗癌作用이 있는데 利尿

作用이 茯苓보다 强하다. 澤瀉는 甘寒하며 大量의 칼륨염이 含有되어 있어 利尿作用이 뛰어나다. 白朮은 甘苦溫하여 强腸健胃, 利尿消腫, 安胎止汗의 效能이 있으며 藥理的으로 利尿, 降血糖, 抗血凝 作用 등이 있다.³⁵⁾

以上에서 茵陳五苓散은 清熱利濕, 利小便, 健脾和中하여 小便赤澀 혹 小便不利하면서 熱보다 濕이 重한 濕熱黃疸을 治療한다.⁷⁾ 본 實驗에서 使用된 茵陳清肝湯은 茵陳五苓散에 桂枝를 去하고, 牛角方, 地榆를 加하여 清熱涼血의 작용을 補强하고 活血祛瘀하는 鷄血藤을, 和胃하는 效능을 위하여 羅蔔子, 砂仁을 加하였다.

牛角은 犀角의 代用品으로 苦鹹寒하며 清熱, 涼血, 解毒하는 效能이 있고 出血症, 石淋, 壯熱神昏 등을 治療한다. 藥理實驗에서 强心作用이 있고 白細胞의 수를 增加시키고 鎮靜作用이 있다고 報告되고 있다.³⁵⁾또한 臨床에서 血小板減少性 紫斑, 급성 황달형간염에 通用되고 특히 熱毒으로 인한 高熱이 있을 때 더욱 效果가 좋다고 하였다.³⁶⁾

鷄血藤은 性은 溫하고 味는 苦微甘하다. 行血補血하는 效能이 있고,³⁷⁾ 藥理實驗에서 鎮靜, 催眠作用 및 小鼠에 있어서 水分排泄을 促進하는 作用이 있고 臨床에서 冠心病과 白細胞減少症에 應用되었다.³⁶⁾

地榆는 일반적으로 止血藥의 範疇에 속하나 性은 微寒하고 味는 苦酸澀하여 涼血, 瀉火解毒하는 效能이 있어 出血症과 癰腫瘡毒을 治療한다. 藥理實驗에서 止血作用 및 抗病源 微生物 作用과 抗炎作用이 있다고 報告되고 있다.³⁶⁻³⁷⁾

羅蔔子는 性은 平하고 味는 辛甘하다. 消食化痰하는 效能이 있어 食積氣滯, 胸悶腹脹 등을 治療하고 藥理研究에서 抗菌, 解毒, 降壓作用이 있다고 發表되었다.³⁶⁻³⁷⁾

砂仁은 性은 溫하고 味는 辛하다. 化濕開胃, 溫脾止瀉, 理氣安胎하는 效能이 있어 濕濁中阻, 脘痞不飢 등을 治療한다.³⁶⁻³⁷⁾

方劑 構成중 白朮, 茯苓, 羅蔔子, 砂仁은 和胃 寬中の 效능을 가지는데 曹¹⁹⁾, 王²⁰⁾ 등

은 肝炎의 治療에 있어서 '和胃' 및 '寬中'이라고 하여 脾胃氣機의 升降을 重要視하였다.

HBV는 1965년 Blumberg 등³⁸⁾이 처음 기술한 이후 HBV의 여러 가지 혈청학적 표지자에 대한 연구가 진행중이다. B형 간염 환자에 대한 일차적 검사는 HBs Ag을 확인하는 것으로 시작하는데 HBs Ag은 감염 후 약 6주경 혈액 속에 나타나며 3개월까지는 사라지는데 만약 6개월 이상 지속하면 보균 상태를 암시한다.³⁹⁾ HBV의 잠복기는 4주 내지 6개월로 비교적 길며 혈액뿐만 아니라 대변, 소변, 담즙, 땀, 눈물, 타액, 정액, 모유, 질 분비물 등의 체액이나 분비물 등에 존재하며 최근에는 피부조직에서도 발견된다고 보고되고 있다.⁴⁰⁻⁴¹⁾

혈청에서 HBs Ag의 존재는 임상적으로 급성간염, 만성간염, 간경변증 또는 원발성 간암 등 뿐 만 아니라 건강한 사람에서도 상당수 관찰된다. 그러나 이러한 건강한 보유자인 경우에도 HBV의 감염력, 인체 내의 증식여부 등에는 질적 또는 양적으로 다양한 양상을 보이는 것으로 알려져 있다.⁴²⁾ B형 간염의 유병률이 높은 군으로는 지중해, 아프리카, 극동지역의 주민, 약물남용자, 동성연애자, HBs Ag 양성인 모친에서 출생한 신생아, 의사, 암환자, 장기를 이식받은 환자, 및 수혈을 받은 환자 등이다.³⁶⁾

HBs Ag 양성율은 전세계적으로 0.2%의 낮은 유병율을 보이나 아프리카나 극동지역에서는 10-15%의 높은 유병율을 보이고 있다.³⁹⁾ 국내의 조사에서도 매우 높은 혈청내 HBs Ag 양성율을 보이고 있으며⁴³⁾ 김 등⁴⁴⁾은 만성 활동성 간염환자에서 73%의 HBs Ag 양성율을 관찰하였고 나머지 음성환자의 대부분에서 B형 간염 표면항체나 B형간염 core 항체 혹은 둘 모두를 관찰하여 HBV가 만성 활동성 간염의 병인과 매우 밀접한 관련이 있음을 보고하였다.

HBV의 동태를 가장 정확하게 반영하는 것으로 알려진 HBV DNA는 B형 간염 바이러스의 지속적인 증식을 반영하는 지표로서

만성 간질환에서는 HBe Ag양성인 경우 대부분 검출되나 HBe Ag 음성시 또는 anti-HBe 양성시에도 검출되므로서 HBeAg/anti-HBe 검사보다 바이러스의 증식을 반영하는 더욱 예민한 표식자로 인정되고 있다. 일반적으로 급성 B형 간염에서 HBV DNA의 검출율은 바이러스 보유자나 만성 간염에 비해 낮으며⁴⁵⁾ 최근의 분자생물학의 발달로 좀더 예민하고 확실하게 검출해 낼수 있게 되었다. 특히 Sakai 등²⁴⁾에 의해 개발된 PCR은 기존의 방법으로 검출할 수 없었던 극미량의 DNA만 있어도 특정서열의 존재여부에 대한 확인 및 분석이 가능한 방법이다. PCR을 이용하여 HBs Ag이 음성인 경우에도 anti-HBs가 음성이고 anti-HBc가 양성인 경우 약 반수에서 HBV DNA가 검출되어 역시 HBV가 원인으로 작용함이 보고되고 있고⁴⁶⁾ 이와 같은 HBs Ag이 음성인 혈청에서 HBV DNA가 검출되는 것에 대한 설명으로 첫째, 현재 사용중인 검사법으로 검출하기 어려운 아주 소량의 HBs Ag가 존재한 경우를 생각해 볼 수 있으며, 둘째 HBs Ag이 HBs Ag-antiHBs 면역복합체 속에 숨어있을 경우이며, 셋째는 HBs Ag 및 HBc Ag과는 다른 항원성을 가진 HBV의 변종들의 존재 가능성이 있다고 한다.⁴⁷⁾

본 실험연구에서 茵陳清肝湯이 처리된 處理群의 경우 對照群에 비하여 농도 의존적으로 B형 간염바이러스의 표면항원 생산을 유의성있게 抑制하는 것을 알 수 있었다. 배지 내에서 표면 항원 유전자를 PCR에 의해 증폭한 경우 약제처리 농도가 증가함에 따라 증폭된 DNA양은 감소하였다. 이는 茵陳清肝湯이 세포내에서 효과적으로 항바이러스 효과를 보이는 것을 확인할 수 있었다. 약제의 작용 기전은 숙주 세포내에서 바이러스의 증식을 억제하거나 증식후 숙주세포 밖으로 빠져 나오는 과정에 영향을 주는 것으로 추측되지만 좀더 정확한 작용기전을 조사할 필요가 있다고 사료된다.

A형 및 B형 간염 바이러스의 혈청학적 진

단법이 개발된 후 1989년 Choo 等²⁵⁾이 NANBH를 일으키는 간염 바이러스 항원을 분리하여 C형 간염 바이러스라고 명명한 이래 수혈후 간염의 90% 이상이 관여함이 밝혀졌고²⁵⁾ 수혈 외 다른 전파경로에 의한 감염을 의심하여 동성간 이성간 성적접촉, 가족간의 전파⁴⁸⁾, 모자간의 수직전파 등⁴⁹⁾에 대한 전파양식을 밝히고자 연구들이 진행되어 왔다. 임상경과는 B형 간염과 비슷하나 B형 간염보다 증상이 가볍고 무증상인 경우도 많다. 잠복기는 B형이 12주 정도인데 비해 C형은 8주 정도로 짧은 편이고 ALT의 최고치도 A형이나 B형에 비해 더 낮은 편이다. 하지만 만성간염으로의 이행율이 B형이 6-10%인데 비해 50% 정도나 되며 이중 약 20-50%가 간경변증을 초래하는 것으로 알려져 있다.⁵⁰⁾ 우리나라에서도 C형 간염 바이러스 항체 발현률에 대해서 많은 보고가 나오고 있으며,²⁶⁻²⁸⁾ B형 간염 표면항원 음성인 간암 환자에서는 간경변 자체가 암의 전구단계로 생각되지만 C형 간염 바이러스가 이러한 간경변 환자에서 암의 발생에 촉매로 작용하는 것 같다는 보고²⁹⁾도 있어 C형 간염 바이러스가 간세포암을 유발할 가능성이 있음을 시사하였다. 또한 C형 간염바이러스의 C100-3항원에 대한 항체측정이 보편화되면서 HBs Ag음성인 만성 간질환 환자의 43-48%가 C형 간염 바이러스와 관련이 있음을 밝혀져 만성 간질환의 상당수가 HCV에 기인함을 알 수 있었다.⁵¹⁾

최근 HCV의 중복감염이 만성 B형 간염의 예후에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 문제도 중요할 것으로 사료되는데, 변 등²⁶⁾은 HBsAg 양성인 간경변증, 간암 등에서 anti-HCV 검출율이 각각 8.3%, 10.0%, 심 등³⁰⁾은 31.3%, 20.7%라고 보고하고 있으며 Bruix 등³¹⁾은 HBs Ag 양성인 원발성 간암 환자의 55.5%에서 anti HCV가 더불어 검출됨을 고려할 때 원발성 간암 발생에 HCV 중복감염의 중요성을 시사하는 바 HCV가 이들의 병리변화에 HBV와 함께 중요한 역할을 할

것으로 추정되고 있다.

C형 간염 바이러스에 대한 항 바이러스 효과를 검색하기 위하여 C형 간염 바이러스의 복제에 필수적인 단백질인 HCV helicase의 억제효과를 조사하였다. HCV helicase에 대한 분석은 과정이 복잡하여 HCV helicase 활성화에 중요한 역할을 하는 HCV helicase가 갖고 있는 ATPase에 대한 활성억제 효과를 먼저 조사하였다. 茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제하는 효과가 있음을 확인한 후 dose-response에 따른 실험을 수행하여 HCV helicase의 ATPase 활성을 억제함으로써 탈인산화되지 않은 ATP의 양을 이용하여 PSL로 분석한 결과 茵陳清肝湯이 HCV helicase의 ATPase 기능에 대한 억제 효과가 우수함이 확인되었다.

이상의 結果로 보아 茵陳清肝湯이 B형 간염 바이러스의 표면항원 생산을 억제하고 DNA의 양을 감소하는 것으로 보아 B형 간염 바이러스에 대한 항바이러스 효과가 우수하며 또한 HCV helicase의 ATPase 기능에 대한 억제 효과 역시 우수하여 C형 간염 바이러스에 대한 항바이러스 효과도 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 茵陳清肝湯이 B형 및 C형 간염 治療에 동시에 應用될 수 있을 것으로 思料된다.

V. 結 論

韓醫學에서 清熱利濕하는 效能이 있는 茵陳清肝湯으로 PCR을 이용하여 HBV의 DNA를 검색하고 또한 HCV에 대한 항바이러스 효과를 검색하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 茵陳清肝湯이 처리된 處理群의 경우 對照群에 비하여 농도 의존적으로 B형 간염 바이러스의 표면항원 생산을 억제하였다.
2. 茵陳清肝湯은 B형 간염 바이러스 유전자를 PCR을 이용하여 증폭한 경우에도 농도가 增加함에 따라 증폭된 DNA의 양은

감소하였다.

3. 茵陳清肝湯은 HCV helicase의 ATPase에 대한 활성을 억제하는 효과가 우수하였다.

參考文獻

1. 최홍재 등 : 한국인의 B형 간염 바이러스 표지자 양성율에 관한 연구, 대한소화기병학회지, 15:163~167, 1983.
2. 王朝陽, 李改萍 : 病毒性乙型肝炎의辨證論治, 實用中西醫結合雜誌, 8(3):153~154, 1995.
3. 洪嘉和 주편: 實用中醫肝病學, 上海中醫學院出版社, 上海, pp.411~412, 429~432, 1993.
4. 王琦 등: 黃帝內經素問今釋, 成輔社, 서울, p.57, pp.130~132, p.220, 1983.
5. 張仲景 : 桂林古本 傷寒雜病論, 廣西人民出版社, p.95, 98, 1980.
6. 張仲景 : 仲景全書, 集文書局, 臺北, pp.394~395, 中華 72年.
7. 李克光 주편: 金匱要略譯釋, 上海科學技術出版社, 上海, pp.484~511, 1995.
8. 巢元方 : 諸病源候論(上), 人民衛生出版社, 北京, pp.385~404, 1983.
9. 朱震亨 : 丹溪心法心要, 山東科學技術出版社, pp.65~67, 1985.
10. 伍銳敏, 袁永端 : 中醫學によるわいるす性 肝炎の治療, 東洋醫學, 23(6):49~51, 1995.
11. 曹順明 : 王靈台治肝炎特色, 上海中醫藥雜誌, 6:15~16, 1994.
12. 王俊槐 : 李培生診療肝炎濕熱証的特色新中醫, 12:1~2, 1993.
13. 吳謙 등 : 醫宗金鑑, 大成出版社, 서울, p.617(상), p.394(중), 1983.
14. 程國彭 원저, 李源哲 편역 : 醫學心悟, 書苑堂, 서울, p.134, 222, 223, 1994.
15. 李時珍 : 本草綱目, 人民衛生出版社, 北京, pp.191-194, 733, 941, 1982.
16. 尹常健 : 病毒性肝炎中醫研究的方向與主攻目標, 山東中醫學院學報, 18(2): 83~86, 1994.
17. 沈吉云, 燕忠生 : 慢性肝炎中醫辨證客觀指標研究進展, 遼寧中醫雜誌, 22(11): 524~526, 1995.
18. 尹常健: 病毒性肝炎中醫臨床研究的思路與方法, 中醫雜誌, 35(2):109~111, 1994.
19. 金定濟 : 慢性肝炎바이러스의 4例, 東洋醫學, 9:55~58, 1978.
20. 金定濟 : 急性 virus性 A形 肝炎의 2例, 東洋醫學, 9:59~61, 1978.
21. 金秉雲, 金定濟 : 生肝健脾湯을 이용한 만성B형 肝炎의 治療, 東洋醫學, 6:24~29, 1980.
22. 강숙경, 서동진 : 만성 B형 활동성 간염에서 간조직내 항원검출의 의의, 대한내과학회잡지 35:330, 1988.
23. 안우성, 백인기, 김상인 : 검사방법에 따른 간염항원 검출률에 관한 연구, 대한병리학회지, 14:31-38, 1980.
24. Saiki RK, Scharf S, Faloona F, M ullis KB, Horn GT, Erlich HA, Ar nheim N : Enzymatic amplification of β -globulin genomic sequence and restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia. Science, 230:1350-1354, 1985.
25. Choo QL, Kuo G, Weiner AJ, Ove rby LR, Bradley DW, Houghton M : Isolation of a cDNA clone derived from blood-borne non-A, non-B hepatitis genome. Science, 244:362, 1989.
26. 변관수, 서동진 : 한국인의 급성 및 만성 간질환에서 C형 간염바이러스항체 (anti-HCV)의 발현상, 대한내과학회지, 40:484, 1991.
27. 조성원, 조주영, 황성규, 이문성, 김진홍, 심찬섭, 이희발: 간세포암과 간경변

- 증에서 C형 간염바이러스 항체의 측정, 대한소화기병학회지, 23:480, 1991.
28. 박영민, 조철수, 한남익, 김인식, 김용수, 임계순, 정진우, 윤영석, 이창돈, 김호연, 방병기, 김부성 : 한국인의 각종 질환에서 anti-HCV의 검출양상, 대한내과학회지, 41:153, 1991.
29. Braldehy DW, McCaustland KA, Cook EH, Schable CA, Ebert JW, Maynard JE : Post-transfusion non-A, non-B hepatitis in chimpanzees : Physicochemical evidence that the tubule forming agent is small, enveloped virus. Gastroenterology, 88:773, 1985.
30. 심상균, 이재구, 신원호, 최진현, 이삼철, 김영채, 최진학, 하우송, 김선영 : 각종 간질환에서 C형 간염 바이러스 항체 양성에 관한 연구, 대한내과학회지, 42:458, 1992.
31. Bruix, J., Barrera, JM., Calvet, X., Ercilla, G., Coata, J., Sanchez-Tapias, JM, Ventura M, Vall M, Bruguera M, Bru C, Castillo R, Rodes J : Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in spanish patients with hepatocellular carcinoma. Lancet, 2:1006, 1989.
32. 趙軍 : 中醫藥防治病毒性肝炎的地位, 浙江中醫學院學報, 18(1):5~6, 1994.
33. 游建閩, 周建 : 淺淡濕與病毒性肝炎, 浙江中醫學院學報, 18(2):10~11, 1994.
34. 陳存仁 : 圖說漢方醫藥大辭典(中國漢藥大全), 東都文化社, 서울, pp.125-129, 1984.
35. 新文豐出版 公司編 : 新編中藥大辭典, 新文豐出版社, 臺北, pp.411~412, 566~571, 1593~1596, 1602~1606, p.2 524, 2525, 中華 70년.
36. 顏正華 : 中藥學, 人民衛生出版社, 北京, pp.152~153, 553~554, 463~467, 434~436, 1995.
37. 康秉秀 등 : 本草學, 永林社, 서울, pp. 445~446, 392~393, 373~374, 1991.
38. Blumberg, B. S., Alter, H. J. and Visnich, S. : A "New" antigen in leukemic sera. J.A.M.A., 191:541~549, 1965.
39. Sherlock, S., Dooley, J. : Disease of the liver and billiary system. Blackwell Scientific Publications, London, ed 9, pp.260~280, 1993.
40. Neumann HA, Barrety PJM, Reinners Folmer SCC:Hepatitis Bsurface antigen deposition in the blood vessel walls of urticarial lesions in acute hepatitis B. Br. J. Dermatol., 104:383~388, 1981.
41. Rosen LB, Rywlin AM, Resnick LR: Hepatitis B surface antigen positive skin lesions. Am. J. Dermatopathol, 7:507~514, 1985.
42. Vittal SVB, Dourdourrekas D, Shobassy N, Gerber M, Telischi M, Szanto PB, Steigman F, Clowdus BF : Asymptomatic hepatic disease in blood donors with hepatitis B antigenemia. AM. J. Clin. Path., 62:649~654, 1974.
43. 고웅린 : 한국인의 B형 간염 감염에 관한 실태조사와 통계학적 분석연구, 한양 의대학술지, 6:303-316, 1986.
44. 김정룡 : 간염 B바이러스의 급만성 간질환의 원인적 역할과 감염 예방대책, 서울대학교병원 법인화 십주년기념 학술대회 논문집, 서울대학교 출판부, 서울 pp.57~77, 1988.
45. Chu CM, Karayiannis P, Fowler MJF, Monjardino J, Liaw YF, Thomas HC : Natural history of chronic hepatitis B virus infection in Taiwan : Studies of hepatitis B virus DN

- A in serum. *Hepatology*, 5:431, 1985.
46. 이효석, 윤정환, 김웅, 김정룡 : 우리나라 간염B표면항원 음성 만성 간질환 환자에서 B형 및 C형 간염 바이러스의 원인적 역할:중합효소연쇄반응을 이용한 혈청 B형 간염 바이러스 DNA 검출 및 혈청 anti-HCV검출에 의한 규명, 대한내과학회지, 42(1):8, 1992.
47. Wands JR, Fujita YK, Isselbacher KJ, Degott C, Schellekens H, Dazza MC, Thiers V, Tiollais P, Brechot C : Identification and transmission of hepatitis B virus-related variants. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 83:6608~6612, 1986.
48. Alter MJ, Gerety RJ, Smallwood LA, Sampliner RE, Tabor E, Deinhardt F, Fronsner G, Matanoski G M : Sporadic non-A, non-B hepatitis:frequency and epidemiology in urban U.S. population. *J. Infect. Dis.*, 145:886~893, 1982.
49. Tong MJ, Thursby M, Rakela J, Ma Peak C, Edwara VM, Mosely JW : Studies on maternal-infant transmission of the viruses which cause acute hepatitis. *Gastroenterology*, 80:999, 1981.
50. Dienstag JL : Non-A, Non-B hepatitis. I. epidemiology and clinical feature. *Gastroenterology*, 85:439~462, 1983.
51. Kim CY, Lee HS, Han CJ : Relative etiologic role of HBV & HCV in chronic liver disease and hepatocellular carcinoma among age specific groups in Korea. *The seoul Journal of medicine*, 34(1):27-33, 1993.

=Abstract=

The inhibition effects of Injinchunggantang on Hepatitis B and C Virus

Su-Sung Kim · Gi-Yeol Kim · Cheol-Ho Yoon · Woon-Gyo Seo ·
Jong-Dae Kim · Ji-Choen Chung

*Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine,
Dongguk University*

For the purpose of investigate the inhibition effects of Injinchunggantang on Hepatitis and C Virus. The inhibition experiments were as follows :

1. The inhibition effects of Hepatitis B surface antigen production was remarkably increased in the pretreated group of Injinchunggantang compared with control group.
2. Amplified PCR products of HBV-DNA in culture media was considerably decreased in the pretreated group of Injinchunggantang compared with control group.
3. Results of ATP quantitation and ATPase inhibition percent was increased pretreated group of Injinchunggantang. Also ATPase activity of HCV helicase inhibition assay was increased with a dose dependent manner.

These results may suggest that Injinchunggantang will have the inhibition effects of Hepatitis B and C Virus.