

## Atorvastatin이 주요 원인으로 추정되는 간 기능 장애에 대한 생간건비탕 가미방 치험 1례

권정연<sup>1</sup>, 김영지<sup>1</sup>, 박장경<sup>2</sup>, 공경환<sup>1</sup>, 고호연<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>세명대학교 한의과대학 한방내과학교실, <sup>2</sup>한약진흥재단

### A Case Report of Suggested Liver Dysfunction by Atorvastatin Treated with *Saenggangeonbi-tang*

Jung-yeon Kwon<sup>1</sup>, Young-ji Kim<sup>1</sup>, Jang-kyung Park<sup>2</sup>, Kyung-hwan Kong<sup>1</sup>, Ho-yeon Go<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Korean Internal Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University

<sup>2</sup>National Development Institute of Korean Medicine

#### ABSTRACT

**Objective:** A general prejudice exists that all herbal medicines are not good for liver. We report that herbal medicine can have positive effects on the liver, based on the improved liver function test levels observed in one patient. We also suggest the effectiveness of co-administration of herbal and western medicines.

**Methods:** We checked the liver function test levels of one patient measured on 12 July at another hospital. We identified worse levels on 7 August, when he was first admitted to Semyung University Hospital. We measured liver function test levels of the same patient after treatment with Korean herbal medicine on 14 and 21 August during hospitalization at Semyung Hospital. We compared the figures and evaluated the effectiveness of '*Saenggangeonbi-tang*' herbal medicine in the liver.

**Results:** The patient's liver function test levels were normal on 12 July, but had become abnormal by 7 August, when he was admitted to Semyung Hospital. The cause of liver dysfunction was suggested as Atorvastatin, one of the western drugs he had started to take. Continuous treatment with Korean herbal medicine resulted in a definite improvement in liver function.

**Conclusion:** Korean herbal medicine can provide positive improvements in liver function test levels.

**Key words:** liver function tests, liver dysfunction, case report, Atorvastatin, *Saenggangeonbi-tang*, herbal medicine

## 1. 서 론

한의학에서 간 기능은 藏血, 流泄, 主筋 등으로 대표되며, 이러한 간 기능이 손상되면 黃疸, 積聚, 脹滿, 勞倦, 脇痛 등의 다양한 증후가 나타날 수 있

다. 현대의학에서 간은 약물의 대사 및 배설 과정에 참여하는 다양한 장기들 중에서도 핵심이 되는 장기이다. 모든 물질은 체내에서 대사되는 과정 중에 간에 부담을 줄 수 있으며, 투여된 약물과 그 대사산물은 간 기능에 영향을 주게 된다. 실제로 임상에서 약물이 주요 원인이 되어 각종 간 기능 장애가 드물지 않게 발생한다<sup>1</sup>.

약물로 인한 간 기능 저하는 약물이 인체 내로 흡인, 섭취, 비 경구적 방식 등으로 투입된 후 약리학적, 화학적 과정을 거치며 발생하게 된다<sup>2</sup>. 이렇

· 투고일: 2017.09.11, 심사일: 2017.10.22, 게재확정일: 2017.10.27

· 교신저자: 고호연 충북 충주시 상방4길 63

세명대학교 충주한방병원 한방내과

TEL: 043-841-1731 FAX: 043-856-1731

E-mail: kohoyeon@gmail.com

계 약물이 정상적인 간 기능에 영향을 미치면 그 증거로 간 기능검사 항목에서도 이상이 동반될 수 있다<sup>3</sup>. 간 기능검사 항목에는 AST, ALT, ALP, r-GTP를 비롯해 빌리루빈, 총단백, 알부민 등이 포함되며, 상기 항목들은 간 기능 장애의 정도, 간의 배설 및 합성능력 등을 반영한다<sup>4</sup>.

한약은 간 기능 장애를 유발할 수 있는 주요 원인 중 하나로 지속적으로 거론되고 있다. 한약 또한 체내로 경구 투여되는 물질이므로 환자 개개의 과거력 및 증상을 면밀히 확인하며 투여하지 않는다면, 경우에 따라 간 기능 장애를 일으킬 위험성이 존재한다. 하지만 모든 한약 제제는 간 기능을 저하시킨다는 단편적 인식과는 달리, 본 증례에서 사용한 生肝健脾湯을 비롯하여 각종 간염 등의 간 기능 장애에 있어 널리 사용되어 온 처방들 또한 다수 존재한다<sup>5-7</sup>.

본 증례의 환자는 뇌경색 발병 이전에 간 기능검사 수치가 정상이었으나, 양약 복용 후 간 기능 장애가 발생한 것으로 추정된다. 이 중 Atorvastatin 제제가 주요 원인으로 추정되었는데, 이런 경우 일반적으로 원인이 되는 약물을 감량하거나 중단하는 것이 좋다. 하지만 복용 중이던 약물이 뇌경색 환자의 재발 관리를 위해 장기적으로 필요한 약물임을 고려하여, 약물투여를 중지하지 않고 간 기능 개선에 도움을 주기 위하여 生肝健脾湯을 병용 투여하였다.

본 증례는 새로운 양약 복용 후 간 기능검사 수치 이상이 발생한 것으로 추정되는 환자에 대해 生肝健脾湯 가미방 한약을 병용 투여하여 개선한 증례이다. 본 증례는 한약과 양약의 병용투여 장점과 간 기능에 한약이 악영향을 미친다는 단편적 인식에 대해 재고해볼 수 있는 긍정적 증례라 사료되어 보고하는 바이다.

## II. 증례

### 1. 환자의 성별 나이

- 1) 성 별 : 남성
- 2) 나 이 : 51

### 2. 주소증

- 1) Dizziness(체위 변경시 및 보행시 발생)
- 2) Left finger numbness(전체적 저린 양상의 이상감각 호소, 1-3 수지로 심화 양상 관찰)

### 3. 발병 및 동기

- 1) 발병일 : 2017년 7월 12일 오전 11시경
- 2) 동 기 : 수면 도중 도한 및 구토감을 느끼며 기상함.

### 4. 현병력

2017년 7월 12일 증상 발하여 ○○의료원 응급실로 입원하였고, 7월 13일부터 고혈압 및 고지혈증 관련 약물과 항혈소판제제(아스피린) 복용을 시작하여 유지하였다. 7월 14일 해당 의료원 신경외과에서 뇌자기공명영상으로 급성 뇌경색 진단 후 혈전용해제 시술 받고, 8월 4일까지 입원치료 하였다. 이후 2017년 8월 5일부터 2017년 8월 25일까지 적극적으로 지속적인 재활 치료 및 증상 관리 위해 본원에서 입원치료 하였다.

### 5. 과거력 : 별무

### 6. 가족력 : 별무

### 7. 본원 초진시 검진조건

- 1) 활력징후 : 혈압 130/90 mmHg, 맥박수 93회/분 체온 36.3 °C, 호흡수 20회/분
- 2) 입원시 혈액검사 수치
  - (1) Complete blood count : Within Normal Limits
  - (2) Serology
    - ① HBsAg(ECLIA) Negative/HBsAb(ECLIA) Positive
    - ② VDRL Non-Reactive/HIV Negative
  - (3) Urinalysis : Within Normal Limits
  - (4) Blood chemistry(Table 3 참조)

### 3) 심전도

- (1) Normal sinus rhythm, Left posterior fascicular block
- (2) Nonspecific ST abnormality, Abnormal ECG
- 8. 한방 초진소견
  - 1) 消化 : 양호
  - 2) 食慾 : 양호, 3회/1일 정상식이
  - 3) 大便 : 1회/1-2일, 정상변
  - 4) 小便 : 5-6회/1일, 불편감 별무
  - 5) 睡眠 : 양호
  - 6) 汗出 : 양호
  - 7) 脈診 : 浮數
  - 8) 舌診 : 淡紅, 白苔
  - 9) 흡연/음주 : 별무/발병일 이전 소주1병/회, 3회/주 하였음. 발병일 이후부터 금주함.
  - 9. 복용 중이던 약물 : 발병일 이후 투약을 시작하여, 지속적으로 복용해오던 약물 목록이다.

Table 1. Prescription of Western Drugs

Active ingredient	Dose per day	BIT
Atorvastatin calcium trihydrate 10.85 mg (10 mg as Atorvastatin)	1T # 1po	Antilipidemic agents
Aspirin enteric coated 100 mg	1T # 1po	Antithrombotics, antiplatelet agents
Amlodipine besylate 6.944 mg (5 mg as Amlodipine)	1T # 1po	Calcium channel blockers

- 10. 生肝健脾湯 가미방 약물치료
  - 1) 투여 기간과 : 2017년 08월 09일-2017년 08월 25일
  - 2) 투여 방법 : 3첩 3팩, 120 cc, 하루 3회 매식후 시행함.

Table 2. Prescription of Saenggangeonbi-tang

Herbs	Scientific name	Dose (g)
茵 陳	<i>Artemisiae Capillaris Herba</i>	10
澤 瀉	<i>Alismatis Rhizoma</i>	10
山 楂	<i>Crataegi Fructus</i>	6
白 朮	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i>	6
麥 芽	<i>Hordei Fructus Germinatus</i>	6
白茯苓	<i>Poria Sclerotium</i>	3
厚 朴	<i>Magnoliae Cortex</i>	3
藿 香	<i>Agastachis Herba</i>	3
猪 苓	<i>Polyporus</i>	3
陳 皮	<i>Citri Unshius Pericarpium</i>	3
木 香	<i>Aucklandiae Radix</i>	3
砂 仁	<i>Amomi Fructus</i>	2
萊菔子	<i>Raphani Semen</i>	2
甘 草	<i>Glycyrrhizae Radix et Rhizoma</i>	2
三 棱	<i>Sparganii Rhizoma</i>	2
莪 朮	<i>Curcumae Rhizoma</i>	2
枳 實	<i>Ponciri Fructus Immaturus</i>	2
青 皮	<i>Citri Unshius Pericarpium Immaturus</i>	2
生 薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	2
Total amount		72

### III. 결 과

- 1. ○○의료원 및 본원 입원시 혈액검사 비교
 

2017년 7월 12일 ○○의료원 입원 당시 혈액검사 결과이다. 7월 14일 혈전용해제 시술 이후 PT, aPTT, Fibrinogen, PFT에 관해서는 지속적 추적 검사가 있었으나, 그 외 항목에 대한 추적 검사는 별무하였다. 본원은 8월 7일 입원 당시 초진 혈액 검사 결과이다.

Table 3. 2017.07.12 & 2017.08.07 Lab. Finding

	2017.07.12	2017.08.07
RBC/WBC/HGB/HCT	4.81/11.17/ 16.0/44.4	7.9/4.33/ 14.4/40.7
AST (IU/L)	31	111
ALT (IU/L)	26	194
r-GTP (IU/L)	-	439
ALP (IU/L)	56	148
t.Pro/Albu (g/dl)	7.3/4.1	7.6/4.7
t.Bili/d.Bili (mg/dl)	0.7/-	0.8/0.2
t.Chol/TG (mg/dl)	186/191	200/149
HDL/LDL (mg/dl)	45/110	59/111
BUN/Crea (mg/dl)	12/0.8	12/0.8

Table 4. 2017.07.12-2017.08.21 Liver Function Tests (Baseline : 08.07)

(IU/L)	-26 days	Baseline	7 day	14 days
AST (~50)	31	111	41	34
ALT (~50)	26	194	72	62
ALP (30~120)	56	148	103	96
r-GTP (~50)		439	251	191

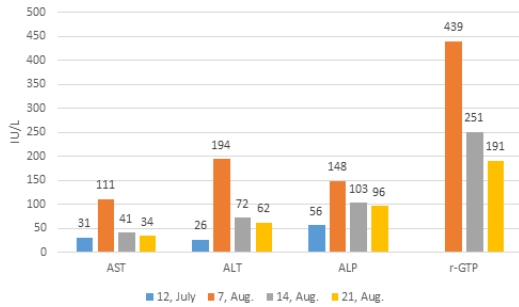


Fig. 1. Change of liver function test level.

2. 연대표

환자의 연대표는 다음과 같다(Fig. 2).

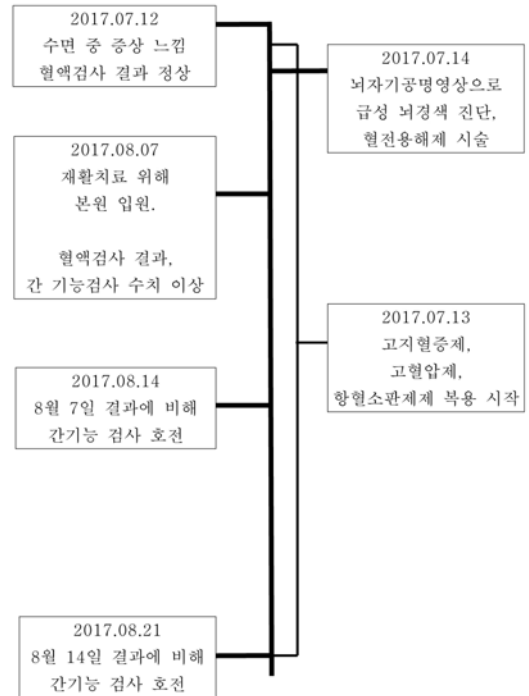


Fig. 2. Timeline of the patient.

IV. 고찰

한의학적으로 肝은 流泄을 주관하는 장기로, 인체를 舒發, 通陽, 調達 시키는 작용을 가진다. 따라서 인체 상하의 소통 및 내외의 기혈 흐름을 관리하는데 있어 주요한 장기가 된다. 그러나 內因, 食傷, 房勞傷 등 내외적 요인이 악화되면 간의 주요 작용이 저하된다. 이러한 정신적, 신체적 스트레스 상황이 지속되면 肝氣鬱結로 대변되는 감정 조절 장애 및 각종 소화 장애를 동반할 수 있다. 심화될 시 肝火上炎으로 이어져 염증 및 실질적인 이상 증상을 나타내게 된다. 이는 현대의 간 기능 장애로 의한 간세포 파괴 및 병변 과정과 유사한 부분이 많으며, 이러한 손상의 대표적 지표로 간 기능검사 수치를 측정해 관찰하게 된다<sup>8</sup>.

간 기능검사에서 보편적으로 대표되는 수치에는 AST, ALT, ALP, r-GTP 등이 있다. AST와 ALT

는 매우 기본적이며 효용성 있는 간 기능검사 항목이다. 이들은 주로 세포질에 존재하며, 간세포 손상 시 세포막이 파괴되면서 방출되어 혈중 농도가 상승하게 된다. AST는 간 외에도 심장, 근육, 신장, 혈구 등을 포함한 대부분의 체내에 존재하지만, ALT는 간에만 주로 존재하며 상당량 콩팥에 존재한다<sup>9</sup>. AST와 ALT의 활성도는 간세포 내 가장 높다. 증상을 나타내지 않는 환자에서 AST 및 ALT의 만성적 상승의 원인으로 지속적 약물 복용, 알코올 복용, 만성 바이러스성 간염, 비알콜성 지방간, 비만 등이 지목된다. ALP와 r-GTP는 간세포의 세포막에 주로 존재하는 효소로, 세포질 효소들과 비교 시 농도는 매우 낮은 편에 속한다. ALP는 쓸개길폐쇄질환에서 주로 빠른 상승을 보이며, 간 손상이 원인인 황달의 대다수에서 중등도로 증가한다. r-GTP는 주로 ALP 상승의 원인을 세밀히 감별하는데 유용하다. 또한 r-GTP는 특별한 간질환이 없어도 알코올 중독, 일부 비만인, 아세트아미노펜, 페니토인, 카르바마제핀 등의 약물 과다 복용 시 상승할 수 있다<sup>10</sup>. 간질환 외에도 용혈, 스트레스, 운동, 근병증, 심근경색, 갑상선장애 등도 간 기능검사 수치에 영향을 줄 수 있다<sup>3</sup>.

간은 약물을 포함하여 모든 외인성 화학물질에 의해서 간 기능 장애가 유발될 수 있다. 거의 모든 약제가 간 기능 장애로 인한 간 수치 상승을 불러올 가능성이 있다. 비스테로이드성 항염증제, 항간질약, 고지혈증 치료제, 항결핵약 등이 일반적인 원인으로 거론되며, 이 외에도 한약, 습관성 오남용 물질 등 각종 약제들이 영향을 미칠 수 있다<sup>11,12</sup>. 최소 600개 이상의 약물들이 간 기능 장애와 연관성을 가진다고 밝혀져 있다<sup>12</sup>.

본 증례의 환자는 2017년 07월 12일 ○○의료원 혈액 검사 상 AST/ALT/ALP 31/26/56이었으며, 이후 2017년 07월 12일-2017년 08월 04일 동안 간 기능 수치와 관련한 추적 검사는 없었다. 2017년 07월 13일부터 고혈압 및 고지혈증 관련 약물과 항혈소판제제(아스피린) 복용을 시작하여 유지하였

으며, 2017년 07월 14일 급성 뇌경색을 진단받고, 혈전용해제 시술을 받았다.

이후 2017년 08월 07일 본원 혈액 검사 상 AST/ALT/r-GTP/ALP 111/194/439/148로, 2017년 07월 12일 검사 결과 대비 뚜렷한 상승치가 확인되었다. 본원 입원 당시 面赤, 小便黃, 脈浮數, 肝氣鬱結 등의 증상들은 관찰되었으나, 간 기능 수치 상승과 관련한 특이 호소 증상은 관찰되지 않았다. 환자는 발병일 이전에 알콜성 간염 및 간 수치 상승에 관해서 병원에서 소견 또는 진단받은 과거력은 없었다. 또한 발병일 이후부터는 지속적 금주하였으며, 그 사이 기간 동안 혈전용해제 시술력 및 위에 명시한 약물복용(Table 1 참고) 외 간 수치에 영향을 줄 만한 요소는 별무하였다. 혈전용해제 시술의 경우 단발성이므로 약 한달 후 이루어진 간 기능검사 이상에 주요 원인이 되었다고 보기는 어렵다. 따라서 간 기능검사 수치의 상승에 있어, 발병일 이후 복용을 시작해 지속해온 약물들이 주요 원인일 것으로 추정하였다.

환자가 새로 복용해온 약물들의(Table 1 참고) 간 장애 관련 부작용을 살펴보면 다음과 같다. Aspirin의 경우 부작용에 있어 드물게 간 장애가 나타날 수 있는데, 매우 드문 빈도로 간 트랜스아미나제 상승에 따른 간 기능장애가 일시적으로 관찰될 수 있다고 명시해 놓았다<sup>13</sup>. Amlodipine의 경우 역시 매우 드문 빈도로 간염, 황달, 간 효소치 상승이 보고되었으나, 대부분의 이 약물과의 인과관계가 불분명하다 명시해 놓았다<sup>14</sup>. 마지막으로 Atorvastatin의 경우 앞의 두 약물과 차이점이 확인되는데 부작용에 있어 잦은 빈도로 간 기능검사 수치 이상을 나타낼 수 있다 명시해 놓았다. 또한 때때로 간염, 드물게 담즙정체, 아주 드물게는 간 부전을 유발할 가능성이 있다고 표시하였다<sup>15</sup>. 따라서 환자가 복용해온 약물들 중 atorvastatin이 간 기능검사 수치 상승에 있어 가장 큰 영향을 미친 주요 원인이라 판단하였다.

본래 약물로 인한 간 기능 장애가 관찰되면 주

요 원인이 되는 약물을 감량하거나 투여를 중단하는 방법이 일반적이다. 하지만 본 환자는 뇌경색 초발 후 재발방지를 위해 고지혈증의 지속적 관리가 필요한 환자라 사료되었다. 따라서 단발적으로 주요 의심물질인 atorvastatin을 중단해버리기보다, 간 기능 개선에 도움이 되는 한약을 병용 투여하여 경과를 지켜보기로 하였다. 간수치 및 상기 증상들을 고려하여 肝膽濕熱로 변증하였고, 生肝健脾湯 가미방을 투여하기로 하였다<sup>12</sup>.

본 증례의 生肝健脾湯은 茵陳五苓散과 加減胃苓湯의 합방이며, 각종 간염 및 간 기능 회복에 효과가 있음이 보고되었다<sup>16</sup>. 상기 처방은 淸利肝膽濕熱하고 利尿, 補肝 등을 목적으로 간담의 생리기능을 도와줄 수 있는 효과적 약물들로 구성되어 있어, 임상에서 간 기능 회복을 위한 보편적인 처방으로 널리 응용 가능하다<sup>17</sup>.

2017년 08월 09일-2017년 08월 25일까지 지속적으로 生肝健脾湯 가미방을 투여하며 1주일마다 추적 검사를 진행하였다. 그 결과 2017년 08월 07일 AST/ALT/ALP/r-GTP 수치 111/194/148/439에서, 2017년 08월 14일 추적 검사 상 41/72/103/251, 2017년 08월 21일 추적 검사 상 34/62/96/191로 꾸준한 저하를 보였다. r-GTP를 제외한 AST, ALT, ALP의 경우 모두 정상범위 내 또는 정상범위에 근접한 수치로 추적 검사 상 호전을 보였다. r-GTP 수치는 비록 정상범위 내로 진입하지는 못 하였으나, 처음 439에 비해 191까지 감소하여 수치 상 뚜렷한 호전이 관찰되었다.

따라서 뇌경색증 환자의 Atorvastatin 복용이 주요 원인으로 추정되는 간 수치 상승에 대해, 生肝健脾湯 가미방의 효과를 확인할 수 있었다. 간 수치 상승에 관련한 환자의 자각적 증상 호소는 계속 별무한 상태로 유지되었기에, 제반 임상증상의 호전과는 연관성을 찾을 수 없었다. 그러나 혈액검사 수치 상의 뚜렷한 호전을 통해, 상기 처방의 간 기능 개선과 간 보호 효과에 대해 확인할 수 있었다.

다만 상기 내용에서 밝힌 수치 상의 뚜렷한 호

전에도 불구하고, 본 증례의 취약점들 또한 존재한다. 본 증례에서는 시간상 2017년 07월 12일 정상치였던 간 기능검사 수치가 2017년 08월 07일 결과에서 모두 크게 상승된 점을 가장 우선적으로 고려, 2017년 07월 13일부터 복용을 시작한 약물들 중 Atorvastatin이 주요 원인일 것으로 추정하였다. 하지만 Atorvastatin 복용 후 간 수치 상승이 발생하는 시간, 동일 약물 재투여시 간 수치 상승이 관찰되는 시간, 간 수치 상승에 대한 다른 원인 여부 등 원인확정을 위한 상세항목들에 대한 정보가 매우 부족하였다. 따라서 위에서 밝힌 간 수치 상승의 원인에 있어 확진이 아닌 추정만이 가능하다는 점에서 취약점이 존재한다. 더불어 본 증례는 1명의 환자만을 대상으로 한 生肝健脾湯 가미방 효과이므로, 보다 신뢰성 높은 결과를 위해서는 다수의 증례확보 및 임상연구가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 증례는 Atorvastatin 복용이 주요 원인으로 추정되는 간 기능장애에 대해 生肝健脾湯 가미방을 투여해 간 기능 개선효과를 확인하였다. 이로써 고지혈증에 관해 장기적 관리가 필요한 뇌경색 환자에 있어 한, 양방 병용요법의 장점을 나타낸다. 또한 모든 한약은 간 기능에 있어 악영향을 미친다는 단편적 선입견을 개선할 수 있는 좋은 증례라 사료되는 바이다.

## 참고문헌

1. Yang JH, Lee JY, Kim KS, Jeong YJ, Kim HK, Lee EJ, et al. One Case of Report of Acute Cholestatic-Hepatitis(Drug Induced Hepatitis) After Taking Herbal-Medicine. *Korean J Orient Int Med* 2011;22(2):251-56.
2. Lee BR, Kim WI. A Case Report of the Effect

- of Korean Medicine on Liver Function Test of Drug-Induced Liver Injury Patient Treated with Western Medicine. *Herbal Formula Science (HFS)* 2014;22(1):193-200.
3. Seo JY, Kim JR, Yoo BW. Interpretation of Liver Function Test. *Korean J Fam Pract* 2012;2:207-13.
  4. Ahn SY, Park SY. A Diagnostic Approach to Abnormal Liver Function Tests in Asymptomatic Patients. *The Korean journal of internal medicine* 2012;82(2):134-42.
  5. Chun WJ, Yoon BG, Kim NI, Lee Goo, Yang CH, Lee CH, et al. A Clinical Study of Patients with Acute Liver Injury Caused by Herbal Medication in Gyeongju area. *Korea J medicine* 2002;63(2):141-50.
  6. Kim DM, Kim HK, Cho SY, Kim YS, Nam SS. Retrospective Observation of Liver Function Parameters for 101 Patients Using Herbal Drugs for One Month. *J Korean Oriental Med* 2010; 31(2):149-57.
  7. Yang JH, Lee JY, Kim KW, Jeong YJ, Kim HK, Lee EJ, et al. One Case of Report of Acute Cholestatic-Hepatitis(Drug Induced Hepatitis) After Taking Herbal-Medicine. *Korean J Orient Int Med* 2001;22(2):251-6.
  8. Lee SN, Kim SJ, Lee JS, Kim EG, Jang SG. Effect of Ganjeonggyeok Acupuncture and Saengkankunbi-tang Treatment in the Changes of LFT and Lipid-obesity Index Values. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society* 2008;25(6):47-54.
  9. Kim KA. Understanding and application of liver function tests. *The Korean journal of internal medicine* 2009;76(2):163-8.
  10. Korean society for laboratory medicine. Laboratory Medicine. 5<sup>th</sup> edition. Seoul: Bummoon Education; 2017, p. 406-11.
  11. Yu DJ, Choi US, Kang SB. Case Study of Liver Function Recovery by Oriental Medicine in Traffic Accident Patient. *The Journal of East-West Medicine* 2010;35(3):51-6.
  12. Baik JW, Hsia YC, Park JH, Jun CY, Choi YK. A Case of Drug-Induced Liver Injury Treated with Saenggangeonbi-tang in the Treatment of Western Medicine for Cerebral Infarction. *The Journal of Kyungwon University Oriental Medicine laboratory* 2009;13:21-32.
  13. Druginfo. <https://www.druginfo.co.kr/detail/product.aspx?pid=203875>
  14. Druginfo. <https://www.druginfo.co.kr/detail/product.aspx?pid=45978>
  15. Druginfo. <https://www.druginfo.co.kr/detail/product.aspx?pid=40694>
  16. Seo YH, Kim JD, Choi HY, Jung TY. Case Report of Suggested Alcoholic Hepatitis Treated with Saenggangeonbi-tang and Kongjin-Dan. *The Journal of East-West Medicine* 2011;36(4):83-9.
  17. Shin YS, Cho SH, Kim NU, Han YH. Clinical Report of Acute Cholecystitis with Gagamsaenggan-tang. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 2009;23(6):1465-9.