

간세포암에 동반된 난치성 복수를 호전시킨 소양인 환자 치험1례

정의홍 · 김은희 · 서영광 · 최원철 · 이수경 · 어완규*

경희대학교 한의과대학 사상체질과,
*경희대학교 동서신의학병원 M· μ 통합암센터 혈액종양내과

Abstract

A Case of Refractory Ascites Due To Hepatocellular Carcinoma Treated with Sasang Constitutional Medicine

Jung Yee-Hong, Seo Young-Kwang, Kim Eun-Hee, Choi Won-Cheol, Lee Soo-Kyung, Eo Wan-Kyu*

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Kyunghee Univ.

*Section of Hematology/Medical Oncology, Dept. of Internal Medicine,

M μ integrative Cancer Center Kyunghee University East-West Neo Medical Center

1. Objectives

This is a case of refractory ascites due to hepatocellular carcinoma treated with Sasang Constitutional Medication. Refractory ascites, which did not respond to diuretics, was improved with Jeoryeongchajeonja-tang.

2. Methods

We recorded the patient's abdominal circumference, body weight and urine output daily. We also investigated the TTKG(transtubular potassium gradient) values 3 times during the treatment course.

3. Results

the TTKG value of the patient was significantly decreased. TTKG values before administration of Jeoryeongchajeonja-tang were 8.41, 10.82, respectively and 4.25 after administration of Jeoryeongchajeonja-tang.

4. Conclusions

We guess that Jeoryeongchajeonja-tang functions as an aldosterone antagonist or increases spironolactone activity through interaction between Jeoryeongchajeonja-tang and spironolactone. But the mechanism of Jeoryeongchajeonja-tang is not clear, so we need more clinical study of refractory ascites improved with Jeoryeongchajeonja-tang and biological study of interaction between Jeoryeongchajeonja-tang and spironolactone.

Key Words : Ascites, Hepatocellular Carcinoma, Jeoryeongchajeonja-tang

I. 緒 論

복수는 복강내에 누출액, 삼출액, 혈액 등의 체액이 저류하는 것으로, 간경변 환자의 흔한 합병증 중 하나이며, 대부분의 환자들에서는 저염식이 단독으로 혹은 저염식외와 이뇨제 치료를 통해 복수를 조절할 수 있는데 비해, 약 5~10%는 내과적인 치료에 반응을 하지 않는 난치성 복수(refractory ascites)이다¹. 난치성 복수는 불량한 예후를 의미하며 이뇨제에 반응하지 않을 경우 반복적인 복수천자 혹은 증체시술을 시행하게 된다².

한의학적으로 복수는 脹滿에 속하는 질환으로 脹滿이란 『醫鑑』에서 ‘中滿腹脹者 其面目四肢不腫 而腹肚脹起 中空似鼓者 是也라 하였으니, 복부만 脹滿하고 面目四肢는 浮腫이 없는 것을 칭하는 것이다. 복부를 눌러보면 鼓와 같이 膨滿하므로 脹滿을 鼓脹이라고도 한다³.

『東醫壽世保元 甲午本』에서는 ‘凡浮腫再發 則難治 過一月則難治 或十餘日內已成鼓脹 而百藥無效者有之 木通大安湯無效則百藥亦無效也’라고 하여 浮腫에서 심화된 것이 鼓脹으로 難治라고 하였다⁴.

『東醫壽世保元 辛丑本』에서 역시 ‘少陽人 中消者 腹脹 則必成鼓脹 鼓脹不治. 少陽人 鼓脹病 如少陰人 藏結病 皆經歷五六月七八月 或周年而竟死’라고 하여 死證임을 밝히고 있고 ‘少陽人 鼓脹 裡陽清氣 雖在幾絕 表陰清氣 猶恃完壯 故皆經歷久遠 而死也.’라고 하여 鼓脹의 발생기전에 대하여 설명하고 있다⁵.

『四象醫學의 原理와 方劑』에서 浮腫의 발생은 亡陰證의 末證에서 脾局과 腎局의 陰氣不足으로 降表陰이 안 되어 脾局과 腎局의 連接不能 상태가 된 것이 그 원인이며 浮腫이 오래 되어 심화상태가 된 것을 鼓脹으로 본다⁶. 이를 통해 간세포암으로 인한 복수와 제반증상을 소양인의 浮腫, 鼓脹, 腹脹의 범주로 볼 수 있으며 降表陰이 치법의 요점이라고 볼 수 있다.

이에 저자는 소양인 간세포암 환자의 난치성 복수와 제반증상을 浮腫 등의 少陽人 亡陰證범주로 보고 猪苓車前子湯 加 木通4g을 투여하여

임상증상의 호전을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

II. 證 例

- 환 자 : 하○○, 57세 여성
- 진단명 : Hepatocellular carcinoma with lung metastases
- 주소증
 - 복수
 - 하지부종
 - 좌협부동통
 - 두통
 - 설사
 - 객혈
- 발병일 : 2008년 5월 9일경
- 과거력 : Hepatitis B, 25년전 진단
- 사회력
 - Smoking : None
 - Alcohol : 과거음주, 소주 3잔, 주3회, 시작 시기 50세, 금주시기 57세
 - Exercise : 걷기 30분, 주 2회
 - Job : 상업
- 가족력 : 간암(오빠2명), 유방암(빛쨌언니), 뇌종양(둘쨌언니)
- 현병력

2007년 10월경부터 우측 복부통증이 있었으며 2007년 12월말경 거주지 종합병원 내원하여 복부 CT 상 Hepatocellular carcinoma with lung metastases Dx. 받고 입원치료 권유받았으나 거절하고 ○○병원 통합암센터에서 E/U하였음. 이후 2008년 3월 4일 우측복부통증, 호흡곤란, 두통, 불면증있어 재입원후 치료 받고 호전되어 2008년 3월 24일 퇴원하였음. 이후 외래 E/U 받다가 좌협부통증, 두통, 하지부종 발생하여 2008년 5월 26일 입원함.
- 초진소견
 - 체질진단
 - 체형기상 : 키 165cm, 몸무게 57.3kg의 표준체형으로 전체적으로 다부진 체격

이며 복수로 인해 기립시 자세를 정확히 판단하기 힘들거나 흉곽이 발달한 양상을 보인다.

- ② 용모사기 : 관골이 발달되어 있고 이마가 돌출되어 있으며 하악이 가름한 역삼각형의 얼굴이다. 목소리는 톤이 높다.
- ③ 성질재간 : 급한 성격이며 복수로 인해 거동이 불편하여 침상생활하는 것에 대해 굉장히 답답해 한다. 감정표현 및 의사표현이 직설적이다.

2) 소증

- ① 수면 : 하루 4-5시간 잠. 얇은 잠을 자고 일찍 깨어나는 편임.
- ② 대변 : 1일 2회
- ③ 소변 : 야간뇨 0-1회
- ④ 식사 : 식사량은 많은 편이며 소화상태는 양호함.
- ⑤ 가끔 열감이 들 때가 있음.

3) QSCCI 검사결과 소양인으로 판정되었으며 상기 여러 증상으로 미루어 소양인으로 판단하였다.

10. 검사 소견

1) 신체 활력 증후(2008.5.26)

BP : 120/80 mmHg
 PR : 72/min
 RR : 20/min
 BT : 36.3°C

이후 stable state 유지

2) 입원시 일반 병리 검사(2008.5.26)

CBC	WBC	5.40($\times 10^3/\mu\text{l}$)
	Hb	10.8 (g/dl)
	Hct	31.9 (%)
	Platelet	214 ($\times 10^3/\mu\text{l}$)

Liver function test

Protein	5.9 (g/dL)
Albumin	2.8 (g/dL)
Total bilirubin	1.8 (mg/dl)
AST (GOT)	124 (IU/L)
ALT (GPT)	71 (IU/L)
ALP	644 (IU/L)

rGT 61 (IU/L)

Electrolyte(Blood)

Na/K/Cl 134/3.3/99 (mEq/L)

3) Abdominal CT(2008.5.19, Fig 1.)

Possible massive and multinodular HCC in both lobe of liver. Multiple lung metastases and right posterior mediastinal lymph node metastasis. Ascites. Underlying liver cirrhosis with splenomegaly

III. 病證 및 經過

1. 평가도구

복수의 호전을 평가하기 위하여 환자의 복부 둘레, 체중의 변화, Input/Output check를 시행하였으나 환자협조부족으로 Input check는 정확히 시행되지 못하였으며 urine output check만 시행하였다. 이노제에 대한 반응성을 평가하기 위해 TTKG¹⁾를 측정하였다⁷⁾. 그 외 임상병리검사를 시행하였고 환자의 주관적인 증상 호전 변화 여부를 환자 문진으로 파악하였다. 상기사항은 모두 아침식전에 시행하였다.

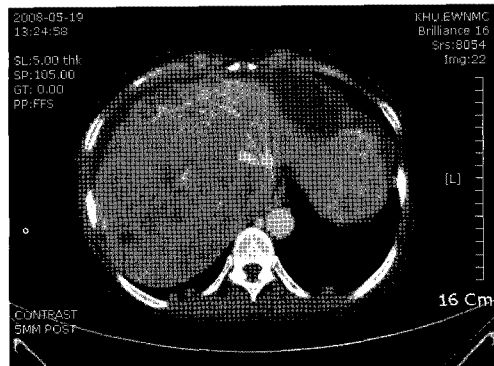


Fig. 1. Abdominal CT(2008.5.19)

1) TTKG(transtubular potassium gradient)

$$= \frac{[K]_{Urine}}{[K]_{Vein}} \times \frac{PlasmaOsm}{UrineOsm}$$

2. 치료방법

1) 한약치료

환자의 증상을 少陽人 亡陰證으로 인한 소변불리로 보고 猪苓車前子湯 加 木通4g을 경과에 따라 투여하였다.

2) 침구치료

가. 針治療 : 魚際, 太淵, 太白, 中封 1일 1회 시술

나. 灸治療 : 肝俞, 膽俞, 脾俞에 무연뜸으로 하루 1회 시술하였으며 關元에 간접구 시술 하였다.

3) 양약치료

기준에 furosemide 40mg 1T 1일 1회, spironolactone 25mg 1T 1일 2회 복용하였으나 복수감소하지 않고 소변량 적어 6월 3일부터 spironolactone 25mg

2T 1일 2회로 증량하여 복용하였다. ammonia상승으로 인해 duphalac시럽 25ml 1일 3회 복용하였고 hemoptysis로 codenal 20ml 1일 3회 복용하였다. 그 외에 간기능개선제인 livital 25mg 1T 1일 3회, ursal 100mg 1T 1일 3회 복용하였다.

4) 식이요법

경저염식(Na 6g/day)

3. 임상경과(Table 1. 2. 참조)

1) 5월 27일~6월 2일

furosemide 40mg 1T 1일 1회, spironolactone 25mg 1T 1일 2회로 3월부터 지속적으로 복용해왔으나 5월 9일경부터 복수가 현저히 증가하였다. 5월 27일 입원후 導赤降氣湯을 투여하였으나 구토가 수차례 발생하였으며 복부둘레 및 체중 역시 큰 변화가 없었다. 6월 1일에 처방을 五苓散으로 교체

Table 1. Daily Change of Abdominal Circumference, Bodyweight & Urine Output

Date	*AC	**BW	Urine output	Diuretics	Herb medication	Remarks
5/27	93.0cm	61.4kg	870ml	furosemide 40mg/day and	導赤降氣湯	
5/28	93.0cm	60.3kg	740ml	spironolactone 50mg/day	"	
5/29	92.5cm	62.0kg	1650ml	"	"	
5/30	91.0cm	61.9kg	200ml	"	"	vomiting
5/31	92.0cm	60.9kg	250ml	"	"	vomiting
6/1	91.5cm	61.2kg	not checked	"	五苓散	vomiting
6/2	92.0cm	61.0kg	not checked	"	Herb med hold	
6/3	93.0cm	60.4kg	720ml	add spironolactone 50mg/day	"	
6/4	92.5cm	61.2kg	1320ml	"	猪苓車前子湯 加 木通4g	vomiting
6/5	90.1cm	60.4kg	1040ml	"	Herb med hold	TTKG(8.41)
6/6	89.4cm	59.7kg	480ml	"	"	
6/7	89.6cm	60.0kg	600ml	"	"	
6/8	91.5cm	59.8kg	730ml	"	"	
6/9	92.0cm	60.1kg	250ml	"	"	
6/10	93.5cm	59.7kg	1040ml	"	猪苓車前子湯 加 木通4g	TTKG(10.82)
6/11	90.4cm	59.6kg	870ml	"	"	
6/12	91.4cm	59.4kg	1350ml	"	"	
6/13	91.0cm	58.9kg	280ml	"	"	
6/14	93.0cm	58.7kg	1090ml	"	"	
6/15	91.5cm	57.9kg	750ml	"	"	
6/16	90.3cm	58.1kg	1290ml	"	"	
6/17	90.1cm	58.1kg	550ml	"	"	TTKG(4.25)
6/18	90.2cm	57.8kg	400ml	"	"	

(*AC : Abdominal circumference, **BW : Body weight)

Table 2. Calculations of TTKG Values

Date	Lab	TTKG value
6/5	[K] urine	41.1(mEq/L)
	[K] vein	3.7(mEq/L)
	Urine Osm	346(mOsm/KgH2O)
	Plasma Osm	262(mOsm/KgH2O)
6/10	[K] urine	95.2(mEq/L)
	[K] vein	3.9(mEq/L)
	Urine Osm	591(mOsm/KgH2O)
	Plasma Osm	262(mOsm/KgH2O)
6/17	[K] urine	16.8(mEq/L)
	[K] vein	3.8(mEq/L)
	Urine Osm	280(mOsm/KgH2O)
	Plasma Osm	269(mOsm/KgH2O)

하였으나 더욱 심한 구토증상이 발생하여 복용 첫날 한약복용을 중지하였다. Duphalac시럽을 3월말부터 복용해왔으며 1일 5회가량 설사양상으로 지속되어왔다.

2) 6월 3일~9일

6월 3일부터 spironolactone을 25mg 2T 1일 2회로 증량하여 복용하였으며 6월 5일 시행한 임상병리소견상 TTKG 8.41측정되었다. 6월 4일 점심식후부터 猪苓車前子湯 加 木通 4g을 투여하기 시작하였으나 3첩 복용 후 구토발생하여 6월 9일까지 한약복용을 중지하였다. 이 기간 동안의 소변량은 일 평균 734ml였으며 복부둘레는 0.5cm증가하였고, 체중은 0.7kg감소하였다.

3) 6월 10일~18일

이뇨제용량은 유지한 채 6월 10일 점심식후부터 猪苓車前子湯 加 木通 4g을 복용하기 시작하였다. 한약투여 전 측정된 TTKG는 10.82이었다. 6월 11일 오심발생하였으나 구토는 없었고 이후 간헐적인 오심증세는 보이나 구토는 발생하지 않고 6월 18일까지 복용하였다. 6월 17일 측정된 TTKG는 4.25였다. 이 기간 동안의 소변량은 일 평균 847ml로 다소 증가하였으며 복부둘레는 3.3cm 감소하였고 체중은 1.9kg감소하였다. 환자는 이후 6월 19일에 퇴원하였다.

IV. 考察 및 結論

복수는 간경변의 가장 흔한 합병증으로, 대부분의 환자들에서는 저염식이 단독으로 혹은 저염식과 이뇨제 치료를 통해 복수를 조절할 수 있는데 비해, 약 5~10%는 내과적인 치료에 반응을 하지 않는 난치성 복수이다. 간경변성 복수가 형성되는 정확한 기전에 대해서는 아직 분명히 밝혀지지 않았지만, 문맥성 고혈압으로 인한 내장혈관과 말초 혈관의 이완으로 인해 부적당한 수분의 격리상태가 나타나, 심박출량은 증가하나 실제 순환 혈액은 감소하게 되어 과역동성순환(hyperdynamic curculation)과 이에 따른 혈관 수축물질의 증가와 신장기능의 감소가 일어나 복수가 발생하게 된다는 가설이 유력하다. 복수가 심할수록 교감신경계와 renin-angiotensin-aldosterone system(RAAS), 항이뇨호르몬(ADH)이 활성화되고 이와 같은 반응이 신장혈관의 수축을 유도한다고 알려져 있다¹.

이에 따라 알도스테론 길항제인 spironolactone이 간경변성 복수의 1차 약제로 선택되고 furosemide는 보조약제로 선택된다. 저염식과 더불어 spironolactone 200mg과 furosemide 80mg에도 복수의 양이 줄지 않아 대량의 복수천자를 필요로 하는 경우를 이뇨제 치료에 반응도가 낮은 복수로 판단하나 이뇨제의 증량은 간성혼수, 저나트륨

혈중, 급성신부전등의 위험성이 따르기 때문에 실제적으로 이뇨제의 증량은 신중하게 이루어지게 된다^{1,8,9}.

국내의 임 등의 연구에서는 transtubular potassium gradient(TTKG)와 임의뇨 [Na] / [K] 비가 혈청 알도스테론 활동도의 좋은 지표로서 간경변으로 인한 복수의 이뇨제 치료에 유용한 지표가 될 수 있다고 제시한 바 있다^{7,8}. 이 연구에서 임 등은 TTKG는 간경변성 복수 환자에서 혈중 알도스테론의 신장 피질부 원위네프론에 대한 활성도를 정확히 나타내는 지표이고 특히 TTKG값 3.5 이하는 알도스테론의 작용이 완전히 차단되었음을 의미하여 알도스테론 길항제를 사용한 후 이뇨반응이 없을 때 다음 치료방침을 결정하는데 유용하게 이용할 수 있다고 보고되었다.

본 증례에서는 spironolactone 50mg/day, furosemide 40mg/day로 복수를 관리하던 환자가 기존 용량으로 복수조절에 실패하여서 spironolactone을 100mg/day로 증량하였으나 여전히 복수조절에 어려움이 있었다. 또한 ammonia수치의 상승으로 더 이상의 증량에 어려움이 있었다. 그리고 2개월 이상 duphalac을 복용하면서 하루 5회정도의 설사양상이 지속되었고 빈번한 두통을 호소하였다.

東武는 浮腫, 喘促, 結胸, 痢疾, 寒熱往來, 胸脇滿은 동일 계통인 소양인 표병의 질병군이며 降陰의 정도에 따른 輕重이 있을 뿐이라고 하였다³. 상기증은 소양인병의 重한 순서로 나열한 것이고, 痢疾이 喘促, 結胸 등에 비해 급박치 않으므로 順證이라 하였지만, 痢疾을 重證이라함은 더욱 陰氣가 소모시 浮腫에 이르기 때문이다. 특히 亡陰證의 末證에서는 脾局과 腎局의 陰氣不足으로 表病의 諸病군 중 가장 降陰이 안 되어 脾局과 腎局의 連接不能 상태가 되어 浮腫이 발생하게 된다.

浮腫이 鼓脹에 이르게 되는 것은 『東醫壽世保元 甲午本』에서는 ‘凡浮腫再發則難治 過一月則難治 或十餘日內已成鼓脹而百藥無效者有之 木通大安湯無效則百藥亦無效也’라고 하여 반복적인 浮腫에서 심화된 것이 鼓脹이며 難治라고 제시하고 있다⁴. 따라서 鼓脹은 脾局과 腎局

의 連接不能 상태가 오래 되어 발생한 亡陰證 末證으로 보고 降表陰을 치료의 요점으로 삼았다.

증례의 환자는 浮腫, 喘促, 結胸, 痢疾, 胸脇滿의 증세를 갖고 있어 少陽人 脾受寒表寒病으로 볼 수 있으며 부종이 심하여 복수 및 하지부종의 형태로 나타나고 설사의 증세를 보이므로 浮腫, 鼓脹 등의 少陽人 亡陰證의 범주로 판단하였다.

본 증례에서 사용된 猪苓車前子湯은 『東醫壽世保元 辛丑本』에서 ‘茯苓 澤瀉 各二錢 猪苓 車前子 各一錢五分 知母 石膏 羌活 獨活 荊芥 防風 各一錢. 右方 治頭腹痛 有泄瀉者 宜用’라고 소개하고 있다. 또한 ‘盤龍山老人 論曰 少陽人 身熱頭痛泄瀉 當用 猪苓車前子湯 荊防瀉白散 身寒腹痛泄瀉 當用 滑石苦參湯 荊防地黃湯 此病 名謂之亡陰病’라고 하여 少陽人 亡陰證에 쓰이는 처방임을 알 수 있다⁵.

猪苓車前子湯은 『四象醫學의 原理와 方劑』에서 소양인의 脾局과 腎局의 陰氣를 도와 降陰을 원활히 하는 것이 목적인 처방이라고 하였다⁶. 이 처방의 유래는 『傷寒論』의 猪苓湯에서 유래하였으며 이는 猪苓, 茯苓, 澤瀉, 阿膠, 滑石으로 구성되었다. 여기서 仲景은 阿膠로써 滋陰을 하려고 하였지만 東武의 滋陰의 개념은 이와 달라 현재의 상황에서 본인이 갖는 保命之主를 이용한 원활한 升降의 최소조건을 마련함으로써 滋陰을 하려고 하였고 이는 직접적인 補陰대신에 散火, 解熱, 解鬱, 利水등의 간접작용에 의해 달성된다. 猪苓車前子湯은 특히 降陰에 초점을 맞춘 처방이라고 볼 수 있는데 荊防瀉白散과 비교하였을 때 荊防瀉白散의 生地黃을 猪苓, 車前子로 교체한 처방이라고 할 수 있겠다. 이는 生地黃의 胸膈熱을 직접 제거하는 효능보다 猪苓, 車前子의 下焦의 濕熱을 제거하는 효능에 더욱 중점을 두어서 降表陰을 강조하는 처방이라고 생각할 수 있다.

상기 환자는 복수의 발생으로 인해 3월경부터 furosemide 1T 1일 1회(40mg/day), spironolactone 1T 1일 2회(50mg/day)를 지속적으로 복용해왔으나 5월 9일경부터 복수가 현저히 증가하였다. 5월 27일 입원후에 이뇨제를 증량하지 않고 導赤降氣湯

및 五苓散을 투여하여 복수를 조절하려고 하였으나 지속적인 구토발생으로 한약복용을 중지하였다. 이 기간 동안 복부둘레는 변화가 없었으며 체중은 1kg감소하였다.

6월 3일 spironolactone을 2T 1일 2회 (100mg/day)로 증량하였으며 6월 4일 猪苓車前子湯 加 木通 4g을 투여하였으나 3점복용후 구토로 인해 다시 한약복용을 중지하였다. 6월 5일 아침식전에 TTKG 측정을 시작하였으며 측정된 TTKG는 8.41로 임 등이 제시한 3.5를 훨씬 상회하는 수준이었다⁷. 이는 spironolactone의 증량에도 불구하고 그 반응성은 아직 현저히 낮다고 해석할 수 있다.

이후 6월 10일 오전까지 증량된 이뇨제 용량을 유지한 상태로 한약복용을 중지하였고 6월 3일부터 6월 10일까지 복부둘레는 0.5cm증가하였고, 체중은 0.7kg감소하였으며 소변량은 일평균 734ml였다. 6월 10일 오전에 측정된 TTKG는 10.82였다. 이는 증량된 spironolactone에 대해서 여전히 불응성을 나타내며 알도스테론 작용의 차단이 미흡하다는 것으로 해석할 수 있다.

6월 10일 점심식후부터 더 이상의 이뇨제 증량 없이 猪苓車前子湯 加 木通4g 복용을 재개하였고 이후 구토증세없이 猪苓車前子湯 加 木通 4g을 6월 18일까지 복용하였다. 6월 17일 측정된 TTKG는 4.25였다. 이 기간 동안 복부둘레는 3.3cm, 체중은 1.9kg감소하였으며 소변량은 일평균 847ml로 다소 증가하였다. 이는 임 등이 제시한 TTKG 3.5에는 미치지 못하지만 알도스테론 작용의 차단이 이전에 비해 증가하였으며 이에 따라 복수의 호전이 있었던 것으로 해석된다.

이를 통해 이뇨제에 저항성을 보이는 난치성 복수에 猪苓車前子湯 加 木通4g이 알도스테론 길항제로서 이뇨작용을 나타내거나 혹은 상기처방을 spironolactone과 병용투여하였을 때 약물 상호작용을 통하여 spironolactone의 반응성을 증가시킬 수 있다고 유추할 수 있다. 그러나 상기처방의 작용기전이 불분명하고 증례의 환자가 고용량의 이뇨제를 사용하지 않아 이뇨제에 저항성을 나타내는 난치성 복수라고 단정짓기에는 무리가 있다. 따라서 이 증례만으로는 위의 가설을 성립하기에

는 한계가 있으며 猪苓車前子湯 加 木通4g의 복수에 대한 효과에 대한 임상적연구와 猪苓車前子湯 加 木通4g과 spironolactone과의 약물상호작용에 대한 생물학적 연구가 더 필요할 것으로 판단된다.

그러나 이뇨제 용량을 동일하게 유지한 상태에서 상기처방의 투여 후에 TTKG의 현저한 감소를 통해 spironolactone의 반응성을 증가시켰으며 복수 역시 다소나마 전에 비해 호전양상을 보였기에 이를 보고하는 바이다.

V. 參考文獻

1. 조현석 외. 이뇨제 치료에 반응도가 낮은 간경변 환자군에서의 Furosemide 투여 후 요나트륨 측정의 의의. 대한간학회지. 2003;9(4):324-331.
2. Kevin P. Moore, et al. The management of ascites in cirrhosis : Report on the consensus conference of the International Ascites Club. Hepatology. 2003; 38(1):258-266.
3. 신용수 외. 복강내 악성종양으로 인한 복수환자 치험 1례. 대한한방내과학회지. 2007;spr(1):105-111.
4. 이제마. 『東醫壽世保元·甲午本』 경희대학교 한의과대학 사상체질과 임상편람 개정판 제2권. 2005:39.
5. 이제마. 『東醫壽世保元·辛丑本』 경희대학교 한의과대학 사상체질과 임상편람 개정판 제2권. 2005:38, 46, 51.
6. 조황성. 四象醫學의 原理와 方劑. 집문당, 서울, 2005:324-325, 330-333.
7. Lim Y-S, et al. Monitoring of transtubular potassium gradient in the diuretic management of patients with cirrhosis and ascites. Liver. 2002;22(5): 426-432.
8. 기준석. 복수치료에서 이뇨제 사용방법에 대한 새로운 생화학적 지표의 응용. 대한간학회지. 2000;6(1):1-2.
9. 최성규. 간경변증 합병증 치료 가이드라인의 재검토 : 복수. 2006년 대한간학회 Single Topic Symposium. 2006:75-85.