

췌장 효소 상승을 동반한 급성 신손상 환자의 복통 치험 1례

김도현, 공경환
세명대학교 한의과대학 한방내과학교실

A Case Report of Abdominal Pain with Acute Kidney Injury and Elevated Pancreatic Enzymes

Do-hyeon Kim, Kyung-hwan Kong
Dept. of Korean Internal Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study is to report the effectiveness and safety of herbal medicine treatment for abdominal pain with acute kidney injury.

Methods: A 80-year-old female patient presented with abdominal pain. Blood test results showed increased blood urea nitrogen, serum creatinine, amylase, and lipase. The patient was treated with acupuncture and herbal medicine, specifically *Hyangsayukgunja-tang-gahwangryeon* for 4 days and *Gagam-gunbi-tang* for 11 days. Gastrointestinal symptoms were assessed using the Numerical Rating Scale, Gastrointestinal Symptom Rating Scale, and abdominal examination.

Results: Gastrointestinal symptoms improved after taking Korean herbal medicine. Additionally, blood urea nitrogen, serum creatinine, amylase, and lipase levels showed improvement compared to values before treatment.

Conclusions: Korean medicine treatment can improve clinical symptoms without damaging the kidneys of patients with acute kidney injuries.

Key words: acute kidney injury, abdominal pain, herbal medicine, acupuncture, Korean medicine

1. 서론

급성 신손상(acute kidney injury, AKI)은 급격한 신장 기능의 저하를 특징으로 하는 병적 상태로, 투석을 필요로 하는 정도의 중증 신기능 저하에 초점을 맞춘 전통적 개념인 급성신부전(acute renal failure, ARF)과 달리, 보다 경미한 신기능의 손상을 포함한 포괄적인 개념이다¹. 이는 2004년 Acute

Dialysis Quality Initiative에서 발표된 risk, injury, failure, loss and end-stage renal disease(RIFLE) 진단기준에 의해 최초로 정의되었으며², 이후 2007년 Acute Kidney Injury Network(AKIN)에서 RIFLE 진단기준을 수정한 AKIN 진단기준이 제시되었다¹. 급성 신손상을 진단하고 사망률을 예측하는 데 두 진단기준 중 어느 한쪽이 우월하지 않다고 평가되어 RIFLE 및 AKIN 진단기준이 모두 활용되었으나³, 두 진단기준의 차이에 의해 발생하는 진단 및 분류상 제한점으로 인해 2012년 Kidney Disease: Improving Global Outcomes(KDIGO)에서 RIFLE과 AKIN 진단기준을 결합한 새로운 진단기준을 발표하였다⁴. KDIGO 임상 진료 지침에 따르면 급

· 투고일: 2023.09.14, 심사일: 2023.11.04, 게재확정일: 2023.11.04
· 교신저자: 공경환 충청북도 충주시 상방4길 63
세명대학교 충주한방병원
TEL: 043-841-1732 FAX: 043-856-1731
E-mail: kong124@hanmail.net

성 신손상은 48시간 이내에 혈청 크레아티닌이 0.3 mg/dL 이상 증가하거나 7일 이내에 혈청 크레아티닌이 기존 수치에 비해 1.5배 이상 증가한 경우, 또는 최소 6시간 동안 소변량이 0.5 mL/kg/h 미만 인 경우로 정의된다⁴.

급성 신손상을 의심할 수 있는 대표적인 증상은 핍뇨이며, 그 외에도 비특이적인 전신증상 및 합병증이 동반될 수 있다. 그러나 핍뇨를 동반하지 않는 신손상이 전체 신손상의 50%로 특히 최근 비핍뇨성 급성 신손상이 증가하는 추세이다⁵. 따라서 급성 신손상은 요량의 감소나 신손상을 유발한 원인 질환 및 합병증의 임상소견보다는 검사상 우연히 혈액요소질소(Blood urea nitrogen, BUN)와 혈청 크레아티닌의 상승이 발견되며 진단되는 경우가 많다⁵.

급성 신손상에 대한 기존 국내 한의학 임상 연구로는 중풍 환자의 급성 신전성 신손상에 시령탕을 투여하여 유의한 결과를 보고한 최 등의 연구⁶, 폐색성 요로 장애로 인해 발생한 신후성 급성 신손상에 도뇨관 삽입과 한방 치료를 통해 호전을 보고한 황 등의 연구⁷, 약인성으로 의심되는 급성 신부전에 한약을 투여하여 신부전 및 제반 증상의 호전을 보고한 유 등의 연구⁸가 있으나, 급성 신손상 환자에 한의약 중재를 적용한 임상 연구의 질과 양이 부족한 실정이다.

이에 상복부 통증, 식욕부진, 오심, 구토 증상으로 본원 외래에 내원한 환자의 혈액검사 상 체장 효소의 상승을 동반한 급성 신손상 의심 소견이 관찰되어 입원 치료로 전환한 후 한약 투여를 중심으로 한 한의 치료를 적용한 결과 신기능의 개선 및 임상증상의 호전이 관찰되었기에 해당 증례를 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 대상 환자

증례 환자는 고혈압, 당뇨의 기왕력이 있는 80세의 여환으로 2022년 초 발생한 상복부 통증, 식욕부진, 오심, 구토 증상으로 2022년 11월경 ○○대학병원에서 상부위장관내시경, 하부위장관내시경, 혈액검사, 소변검사 상 신장염(Nephritis)을 진단받고 10일간 입원 치료 후 증상 호전 없이 지속되다가 2023년 6월경 증상이 심화되어 2023년 07월 03일 본원 한방내과 외래 내원하여 시행한 검사상 BUN, 크레아티닌, 아밀레이스의 상승이 관찰되어 2023년 07월 04일 입원하였다. 연구 진행 및 동의서에 관해서 생명윤리위원회(IRB NO. SMCJH 2310-06)의 심의를 거쳤다.

2. 초진 검사소견

- 1) 혈액검사 : BUN 30.5 mg/dL, 크레아티닌 1.72 mg/dL로 Chronic kidney disease epidemiology collaboration(CKD-EPI) 공식으로 계산한 추정 사구체여과율(eGFR)은 30 ml/min이었다. 또한 칼륨 이온이 5.8 mEq/L로 고칼륨혈증이 동반되었다. 아밀레이스가 133 U/L로 측정되어, 익일 라이페이스를 추가 검사하였으며 107 U/L로 임상적으로 의미 있는 정도의 상승은 아니었다(Table 1).
- 2) 소변검사 : Rotuine Urinalysis 10종 및 Urine Microscopy를 시행하였으며 모든 결과가 정상 참고치 내에 있었다(Table 1).
- 3) ECG : Normal sinus rhythm. Normal ECG
- 4) Chest PA : calcific tortuous aorta.
- 5) Abdomen Erect/Supine : fecal stasis.

Table 1. Lab and Urinalysis Findings

Test (unit)	Date	07-03	07-04	07-11	07-17	Normal value
Complete blood cell count	WBC ($10^3/\mu\text{l}$)	5.8		5.7	5.3	4~10
	RBC ($10^6/\mu\text{l}$)	3.89		3.71	3.77	4~5.4
	Hb (g/dL)	11.9		11.2	11.6	12~16
	Hct (%)	36.9		35.3	36.1	36~48
Inflammatory markers	CRP (mg/dL)	0.04		0.15	0.11	0~0.5
	ESR (mm/hr)	24		25	26	0~20
Liver function tests	AST (U/L)	38		45	44	0~32
	ALT (U/L)	32		36	35	0~33
Renal function tests	BUN (mg/dL)	30.5		13.8	24.4	8~23
	Creatinine (mg/dL)	1.72		0.91	0.97	0.5~0.9
	Uric acid (mg/dL)	10.7		6.8	9.4	2.4~5.7
Pancreatic enzymes	Amylase (U/L)	113		222	158	28~100
	Lipase (U/L)		107	67	71	13~60
Electrolytes	Na (mEq/L)	137		141	139	136~145
	K (mEq/L)	5.8		4.6	4.4	3.5~5.1
	Cl (mEq/L)	101		103	99	98~107
Urinalysis	Protein		Negative	Negative	1+(30)	Negative

3. 치료 방법

- 1) 한약 치료 : 입원 1~4일에 향사육군자탕가황련(香砂六君子湯加黃連)(Table 2), 입원 5~15일에 가감건비탕(加減健脾湯)(Table 3)을 투여하였으며, 하기 용량을 1첩으로 하여 1일 2첩을 3회로 나누어 120 cc씩 투여하였다.
- 2) 침 치료 : 합곡(合谷, LI4), 내관(內關, PC6), 중완(中腕, CV12), 상완(上腕, CV13), 양문(梁門, ST21), 양구(梁丘, ST34), 족삼리(足三里, ST36), 풍릉(豐隆, ST40), 공손(公孫, SP4), 삼음교(三陰交, SP6), 태충(太衝, LR3)에 1회용 호침(0.25×30 mm, stainless steel, 동방침, 동방메디컬, 한국)을 사용하여 1일 1~2회 자침, 15분간 유치하였다.
- 3) 뜸 치료 : 입원 1~4일에 중완(中腕, CV12)에 뜸(동방쑤탄, 동방메디컬, 한국)을 1일 1회 30분 시행하였다.
- 4) 부항 치료 : 입원 5~15일에 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21) 및 족태양방광경(足太陽膀胱經) 배수혈 압통점을 사혈 후 1일 1회 1회용

부항컵(일회용 부항컵 3호, 동방메디컬, 한국)을 이용하여 습식부항을 시행하였다.

Table 2. Prescription of *Hyangsayukgunja-tang-gahwangryeon*

Herbal name	Scientific name	Dosage (g)
人 蔘	<i>Ginseng Radix</i>	4
白 朮	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i>	4
白 茯苓	<i>Poria Sclerotium</i>	4
半 夏	<i>Pinelliae Tuber</i>	4
陳 皮	<i>Citri Unshius Pericarpium</i>	4
厚 朴	<i>Magnoliae Cortex</i>	4
白 芫 薹	<i>Amomi Fructus Rotundus</i>	4
香 附 子	<i>Cyperi Rhizoma</i>	2
木 香	<i>Aucklandiae Radix</i>	2
砂 仁	<i>Amomi Fructus</i>	2
益 智 仁	<i>Alpiniae Oxyphyllae Fructus</i>	2
甘 草	<i>Glycyrrhizae Radix et Rhizoma</i>	2
生 薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	4
大 棗	<i>Zizyphi Fructus</i>	4
黃 連	<i>Picrorhizae Rhizoma</i>	2
Total amount		48

Table 3. Prescription of *Gagam-gunbi-tang*

Herbal name	Scientific name	Dosage (g)
人 蔘	<i>Ginseng Radix</i>	6
白 朮	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i>	3
白茯苓	<i>Poria Sclerotium</i>	4
厚 朴	<i>Magnoliae Cortex</i>	4
陳 皮	<i>Citri Unshius Pericarpium</i>	4
山 查	<i>Crataegi Fructus</i>	4
枳 實	<i>Ponciri Fructus Immaturus</i>	2
白芍藥	<i>Paeoniae Radix</i>	3
砂 仁	<i>Amomi Fructus</i>	2
神 麴	<i>Massa Medicata Fermentata</i>	2
麥 芽	<i>Hordei Fructus Germinatus</i>	2
甘 草	<i>Glycyrrhizae Radix et Rhizoma</i>	2
生 薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	4
大 棗	<i>Zizyphi Fructus</i>	4
桂 枝	<i>Cinnamomi Ramulus</i>	3
蒼 朮	<i>Atractylodis Rhizoma</i>	3
白荳蔻	<i>Amomi Fructus Rotundus</i>	4
肉荳蔻	<i>Myristicae Semen</i>	4
半 夏	<i>Pinelliae Tuber</i>	4
黃 連	<i>Picrorhizae Rhizoma</i>	2
Total amount		66

4. 평가방법

- 1) Numerical rating scale(NRS) : 환자의 주 증상인 복통의 정도를 측정하기 위해 통증이 없는 상태를 0점, 상상할 수 있는 가장 심한 통증을 10점으로 하여 0부터 10까지의 숫자 중 하나를 환자에게 표현하게 하여 기록하였다.
- 2) Gastrointestinal symptom rating scale(GSRS) : 소화기 증상이 일상생활에 미치는 영향을 측정하는 설문 척도인 GSRS를 시행하였다. 환자는 지난 한 주 사이 일상생활에서 15가지 항목의 증상으로 인해 얼마나 힘들었는지 1점(전혀 힘들지 않음)에서 7점(참을 수 없을 만큼 힘들) 사이의 점수로 표기하였다.
- 3) 복진, 청진 소견 : 초진 시 압통을 호소한 중완(中腕, CV12), 상완(上腕, CV13) 압통과 복

부 청진상 관찰되는 복명음을 Severe, Moderate, Mild, Eliminated로 분류하여 평가하였다. 복진, 청진은 매일 같은 시간에 한 사람이 규칙적으로 시행하였다.

- 4) 검사 소견 : 혈액검사, 소변검사, 영상검사에 대한 경과를 관찰하였다.

III. 결 과

1. NRS 및 동반증상

중례 환자는 입원 당시 NRS 5의 상복부 통증을 주 증상으로, 식욕부진, 오심, 구토, 상복부 팽만감, 위산 역류, 전신소력감을 동반 호소하였다. 입원 2일 후 상복부 통증, 오심, 구토, 위산 역류 증상이 소실되었으며, 식사량이 증가하였고 상복부 팽만감이 감소하였다. 입원 6일 후 기상 후 위산 역류 증상을 호소하였으나 처치 없이 소실되었고, 입원 7일 후 상복부 통증이 NRS 3으로 재발하였으나, 익일 소실되었다. 입원 13일 후 조식 섭취 후 구토를 1회 하였으나, 활력징후의 이상이나 신경학적 검사상이 관찰되지 않아 추가 처치 없이 관찰하였고, 구토는 지속되지 않았다(Table 4).

2. Gastrointestinal symptom rating scale(GSRS)

입원 시 29점으로, 15가지 항목 중 ‘명치통’, ‘위산 역류’, ‘위 팽만감’ 항목을 가장 높게 평가하였다. 입원 7일 후 19점으로 전반적인 감소 양상을 보였으며, 입원 14일 후 20점으로 측정되었다. 입원 14일 후 시행한 검사에서 14가지 항목을 ‘전혀 힘들지 않음’에 해당하는 1점으로 평가하였으나, ‘구역’ 항목에 높은 점수를 표기하였다(Fig. 1).

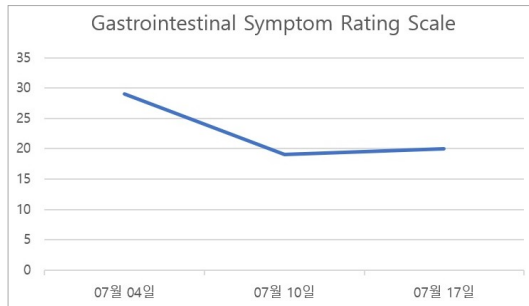


Fig. 1. Change in gastrointestinal symptom rating scale.

3. 복진, 청진 소견

1) 복진 소견

중완(中腕, CV12), 상완(上腕, CV13) 압통은 입원 11일 후 감소하였으며, 입원 15일 후 소실되었다(Table 4).

2) 청진 소견

환자의 상복부에서 복명음의 항진이 관찰되었으며, 입원 3일 후 감소하였고, 입원 6일 후 소실되었다(Table 4).

Table 4. Clinical Symptom Progress

Day	1	2	3~4	5~6	7	8~10	11~14	15
Epigastric pain	NRS 5	-	-	-	NRS 3	-	-	-
中腕 (CV12), 上腕 (CV13) tenderness	++	++	++	++	++	++	+	-
Borborygmus	++	++	+	+	-	-	-	-
Herbal medication	<i>Hyangsayukgunja-tang-gahwangryeon</i>				<i>Gagam-gunbi-tang</i>			

* The rating of symptoms
Severe(+++), Moderate(++), Mild(+), Eliminated(-)

4. 검사 결과

1) 2023-07-11(입원 8일 후)

BUN 13.8 mg/dL, 크레아티닌 0.91 mg/dL, eGFR (CKD-EPI) 64 ml/min, 아밀레이스 222 U/L, 라이페이스 67 U/L, 칼륨 이온 4.6 mEq/L로 신장 기능 관련 항목 및 칼륨 이온 수치가 정상 참고치 내로 회복되었으나, 아밀레이스가 이전 검사 결과에 비해 증가했음이 관찰되었다(Table 1). 그에 따라 입원 11일 후에 Abdominopelvic CT를 촬영하였으며, 영상의학과 전문의 판독 결과 “No significant finding in pancreas on precontrast CT”로 급/만성 췌장염을 배제 진단할 수 있었다(Fig. 2).

2) 2023-07-17(입원 14일 후)

BUN 24.4 mg/dL, 크레아티닌 0.97 mg/dL, eGFR (CKD-EPI) 59 ml/min, 아밀레이스 158 U/L, 라이페이스 71 U/L, 칼륨 이온 4.4 mEq/L로 입원 8일 후에 시행한 혈액검사에 비해 아밀레이스가 감소

하였으나, BUN과 크레아티닌, 요산 수치가 상승하였고 소변검사 상 요단백이 1+(30)으로 검출되었으나, 칼륨 이온 수치는 정상 참고치 내에 있었다 (Table 1).



Fig. 2. Abdominopelvic computed tomography.

IV. 고 찰

급성 신손상은 병리학적 원인에 따라 신전성(Prerenal), 신성(Renal) 및 신후성(Postrenal)으로 구분할 수 있다. 신전성 급성 신손상은 급성 신손상의 분류 중 가장 흔한 종류로 신장으로 흐르는 혈액의 관류량이 감소하면서 발생하며, 신성 급성 신손상은 신장의 세뇨관, 간질, 사구체, 혈관 등에 직접적 손상이 가해지며 발생하고, 신후성 급성 신손상은 요로의 폐쇄로 인해 신세뇨관의 압력이 증가하면서 발생한다⁹.

급성 신손상의 신장 기능 상실은 가역적으로 투석을 해야 할 만큼 신장 기능의 손상이 심하지 않은 경우 수분과 전해질의 불균형을 조절하는 것에 중점을 두어 보존치료를 시행한다⁵. 또한 신손상의 원인을 파악하고 교정하여 더 이상의 신손상을 방지하고 합병증을 예방 및 치료하는 것이 치료의 원칙이 된다⁵.

상기 증례 환자는 초진 당시 시행한 혈액검사 상 BUN 30.5 mg/dL, 크레아티닌 1.72 mg/dL로 CKD-EPI 기준에 의한 eGFR이 30 ml/min이었으며, 칼륨 이온이 5.8 mEq/L로 신기능의 저하 및 고칼륨혈증을 보였다. 상기 증례 환자의 경우 이전 양방병원 입원 당시 신기능에 이상이 없다는 소견을 듣고 퇴원하였으며, 혈액검사 상 빈혈 등 만성 신부전을 시사하는 소견이 없었기 때문에 만성 신부전을 배제하고 급성 신손상으로 진단하였다. 환자의 병력 청취

상 급성 신손상을 일으킬 만한 특별한 동기가 없었고 나트륨 배설률(Fractional excretion of sodium, FENa)을 검사하지 않아 신손상의 원인을 정확히 진단할 수 없었으나, 환자가 고혈압 기왕력으로 신장 혈액 관류량을 감소시켜 신전성 신손상을 유발할 수 있는 약물인 안지오텐신 II 수용체 길항제(Angiotensin II receptor blockers, ARBs)를 복용하고 있었다는 것을 근거로 신전성 급성 신손상으로 진단하였다.

환자의 자가 복용약에 포함된 ARBs는 수축세동맥의 저항을 감소시켜 신장 관류가 저하되게 하는 작용으로 신전성 급성 신손상의 악화 인자가 되며¹⁰, 루프계 이뇨제(Loop diuretics)는 급성 신손상 환자 치료에 활용할 수 있는 약물이지만, 혈중 용적을 감소시켜 신손상의 악화 인자가 되는 약물이기도 한다¹¹. 환자의 당뇨 기왕력으로 처방된 비구아나이드(Biguanide)계 약물 메트포르민(Metformin)은 신기능이 저하된 환자에게 젓산 산증을 초래할 가능성이 있는 약물¹²이기 때문에 세명의원에 의뢰하여 전반적인 양약의 용량을 조정하였다. 용량 조절 이후 혈당 조절에는 문제가 없어 비구아나이드계 약물 복용량을 추가 조정하지는 않았으나, 혈압 상승이 관찰되어 입원 10일 후부터 ARBs 및 루프계 이뇨제의 복용량을 입원 전 복용하던 양으로 증량하였다(Table 5). 기존 복용 약물의 용량 조정 외 추가적인 양방 처치는 시행하지 않았다.

Table 5. Medication History and Medication during Admission

	Before admission	Admission day 1~9	Admission day 10~15
Sevione Tab. 5/20 mg	2T#2	1T#1	2T#2
Concor Tab. 2.5 mg	1T#2	0.5T#1	1T#2
Torsemlon Tab. 5 mg	1T#2	0.5T#1	1T#2
Galvusmet Tab. 50/500 mg	2T#2	1T#1	1T#1
Glimeryl M Tab.	2T#2	1T#1	1T#1
Rabex Tab. 10 mg	2T#2	1T#1	1T#1
Mosarin Tab.	2T#2	1T#1	1T#1

환자의 증상인 식욕부진, 상복부 통증, 오심, 구토 등의 소화기 증상은 내원일로부터 최소 1년 전부터 있었던 것으로, 급성으로 발생한 신손상에 의해 최초로 유발된 증상이라고 볼 수 없었지만, 신기능 저하로 인한 요독증에 의해 식욕부진, 오심, 구토 등 소화기계 증상이 발생할 수 있다¹³는 점에서 급성 신손상이 기존 소화기 증상을 악화시켰을 가능성이 있다고 판단하였다. 그러나 환자에게 소화기 증상 외 요독증을 의심할 수 있는 조건이나, 급성 신손상과 관련된 탈수, 핏뇨 등의 증상, 고칼륨혈증으로 인한 심전도상 변화가 관찰되지 않았으며, 염증 수치인 C-반응성 단백질(C-reactive protein, CRP)과 적혈구침강속도(Erythrocyte sedimentation rate, ESR)도 임상적으로 의미 있는 이상치를 보이지 않았다. 따라서 상급 병원 의뢰 없이 본원에서 소화기 증상을 바탕으로 변증하여 한약 치료를 중심으로 한 한의 치료를 시행하며 급성 신손상에 대한 혈액검사 결과를 추적 관찰하였다.

증례 환자는 입원 당시 상복부 통증, 식욕부진, 오심, 구토, 전신소력감 등을 호소하였고, 이를 비기허(脾氣虛)에 담음(痰飲)이 동반되었다고 변증하여 보기건비(補氣健脾), 화위강역(和胃降逆), 이기화담(理氣化痰)의 효능이 있는 《만병회춘(萬病回春)》의 향사육군자탕(香砂六君子湯)에 청열조습(淸熱燥濕), 청심제번(淸心除煩)하는 황련(黃連)을 가하여 처방하였다¹⁴. 이후 상복부 통증, 오심, 구토, 위산 역류 증상이 소실되고 식욕부진, 전신소력감 위주의 증상을 호소하여 건비양위(健脾養胃), 운화음식(運化飲食)의 효능이 있는 《동의보감(東醫寶鑑)》의 삼출건비탕(蓼出健脾湯)을 가감(加減)한 가감건비탕(加減健脾湯)으로 변경하였다. 가감건비탕(加減健脾湯)은 삼출건비탕(蓼出健脾湯)에 화습건비(化濕健脾)하는 효능을 높이기 위해 조습건비(燥濕健脾)하는 창출(蒼朮), 백두구(白芫薺)와 조습화담(燥濕化痰)하는 반하(半夏), 청열조습(淸熱燥濕)하는 황련(黃連)을 가미(加味)하였다¹⁴. 또한 통양산결(通陽散結), 행기도체(行氣導滯)하여 심중비기

(心中痞氣)에 응용할 수 있는 계지(桂枝), 온중행기(溫中行氣)하여 개위진식(開胃進食)할 수 있는 육두구(肉荳蔻)를 가미(加味)하였다¹⁴.

입원 8일 후 시행한 혈액검사 결과 BUN과 크레아티닌의 감소, 고칼륨혈증의 개선을 보였으나, 아밀레이스가 정상 상한치의 2배 이상 상승하였다. 췌장 소화 효소인 아밀레이스의 상승은 급성 췌장염, 타액선염, 불거리, 신기능 저하 등에서 관찰되는데¹⁵, 가장 대표적인 췌장 효소 상승의 원인 질환인 급성 췌장염은 복통 등의 임상증상과 함께 아밀레이스가 정상 상한치의 3배 이상 상승하였을 때 진단할 수 있다¹⁷. 증례 환자에게 당시 급성 췌장염을 의심할 수 있는 심한 복통 등의 임상증상이 없었으며, Abdominopelvic CT에서도 췌장 내 이상소견을 보이지 않았다. 이를 근거로 환자의 췌장 효소 상승은 신기능의 저하로 인해 이차적으로 발생하였다고 판단하였다.

입원 14일 후 시행한 혈액검사 및 소변검사 결과 요단백이 검출되었고 BUN과 크레아티닌의 미약한 상승을 보였지만, 급성 신손상의 진단기준에 의한 신손상의 범주에 해당하지 않았으며 칼륨 수치도 참고치 내에 있었다. 입원 중 혈압 상승으로 ARBs의 복용량을 증량시킨 것이 BUN 및 크레아티닌 상승의 원인으로 생각되었다. 그러나 임상증상의 호전으로 환자가 퇴원한 후로 더 이상 추적 검사를 시행하지 못했다.

본 연구의 한계점으로는 첫 혈액검사 이후 48시간 내 크레아티닌을 재검하지 않았고, FENa를 측정하지 않아 급성 신손상의 진단기준에 따른 진단 및 신손상 원인의 파악이 어려웠다는 점과 환자의 퇴원으로 이후 혈액검사 및 소변검사의 추적 검사를 하지 못했다는 점이 있다. 그러나 본 연구에서 급성 신손상 환자에게 한약 투여를 중심으로 한 한의약 단독 치료 후 임상증상의 소실 및 신장 수치의 호전이 관찰되었으며, 이는 증상 없이 발생할 수 있는 급성 신손상에 한의약 중재를 안전하게 활용하기 위한 기초 연구로써 의의가 있다. 향후

신손상 환자에게 한약 치료의 효과와 안전성을 판단하기 위한 추가적인 질 높은 임상 연구들이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

1. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007; 11(2):1-8.
2. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P. Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure-definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care* 2004;8(4):1-9.
3. Kim DK, Joo KW. Definition and evaluation of acute kidney injury: clinical practice guidelines. *Korean J Med* 2015;88(4):357-62.
4. Khwaja A. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Nephron Clin Pract* 2012; 120(4):c179-84.
5. Jeongukhanuigwadaehak Singyenaegwahakgyosil. Singyenaegwahak. 2nd ed. Seoul: Koonja Publishing Co.; 2015. p. 223-6.
6. Sun JJ, Kim SM, Jung JH, Na BJ, Hong JW, Jung WS, et al. The Effect of Shiryungtang on ARF after Stroke. *J Oriental Chr Dis* 2005;10(1):46-52.
7. Seo CW, Hwang WD. A Case Report of Korean Medical Therapy in Acute Postrenal Failure from Obstructive Uropathy. *J Int Korean Med* 2008;29(2):522-8.
8. Kim MJ, Park SW, Seo YJ, Ryu JH. A Case Report of Drug-Induced Acute Renal Failure Treated with Herbal Medicine. *J Int Korean Med* 2016;37(5):755-62.
9. Kim BS. Acute kidney injury: definition, incidence, etiology, outcome. *Korean J Med* 2012;82(1):1-4.
10. Fu EL, Trevisan M, Clase CM, Evans M, Lindholm B, Rotmans JI, et al. Association of acute increases in plasma creatinine after renin-angiotensin blockade with subsequent outcomes. *Clin J Am Soc Nephrol* 2019;14(9):1336-45.
11. Patschan D, Patschan S, Buschmann I, Ritter O. Loop diuretics in acute kidney injury prevention, therapy, and risk stratification. *Kidney Blood Press Res* 2019;44(4):457-64.
12. DeFronzo R, Fleming GA, Chen K, Bicsak TA. Metformin-associated lactic acidosis: Current perspectives on causes and risk. *Metabolism* 2016;65(2):20-9.
13. Scorza K, Williams A, Phillips JD, Shaw J. Evaluation of nausea and vomiting. *Am Fam Physician* 2007;76(1):76-84.
14. Ju YS. Ungok Herbology. 2nd ed. Jeonju: Woosuk Press; 2013. p. 327-9, 454-5, 678-80, 694-5, 1020-1, 1379.
15. Lee SH. Evaluation of asymptomatic hyperamylasemia and hyperlipasemia. *Korean J Pancreas Biliary Tract* 2017;22(3):103-13.