

## 방광 결석 제거 수술 대기 기간 중 호소한 야간뇨 및 회음부 불편감에 대한 복합 한약 치험 1례

배인후<sup>1</sup>, 서유나<sup>1</sup>, 이영선<sup>1</sup>, 조기호<sup>1,2</sup>, 문상관<sup>1,2</sup>, 정우상<sup>1,2</sup>, 권승원<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>경희대학교 대학원 임상한의학과, <sup>2</sup>경희대학교 한의과대학 순환신경내과학교실

### Case Report of Combined Herbal Medicine Treatment for Nocturia and Perineal Discomfort Before Bladder Calculi Removal Surgery

In-hu Bae<sup>1</sup>, Yuna Seo<sup>1</sup>, Young seon Lee<sup>1</sup>, Ki-Ho Cho<sup>1,2</sup>,  
Sang-Kwan Mun<sup>1,2</sup>, Woo-Sang Jung<sup>1,2</sup>, Seungwon Kwon<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University  
<sup>2</sup>Dept. of Cardiology and Neurology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

#### ABSTRACT

**Background:** Bladder calculi greater than 10 mm should be managed via surgical treatment, such as cystolithotomy or percutaneous removal. Because risk evaluation for underlying disease must precede operation, patients are medicated with uroselective alpha blockers or analgesics until the operation occurs. However, disagreement exists about the success of these treatments.

**Case report:** We present a case of a male patient who was hospitalized for sequelae of internal cerebral hemorrhage with complaints of nocturia and perineal discomfort. Abdominal computed tomography showed large bladder calculi. However, because of suspected pheochromocytoma, immediate surgery could not be performed, so we treated him with Korean medicine for 27 days (*Daesiho-tang* for 27 days and *Jakyakgamcho-tang* was started at 14th day of treatment, treated till 27th day.) until a cystolithotomy could be performed. Nocturia and perineal discomfort improved after 9 days, and the patient stopped taking acetaminophen.

**Conclusion:** The administration of *Daesiho-tang* and *Jakyakgamcho-tang* to a patient with bladder calculi successfully controlled symptoms of nocturia and perineal discomfort until cystolithotomy could be performed.

**Key words:** *Daesiho-tang*, *Jakyakgamcho-tang*, large bladder calculi, nocturia, perineal discomfort

## 1. 서론

방광결석(Bladder calculi)은 요로계 결석의 5%를 차지하는 질환으로<sup>1</sup> 방광출구의 폐색, 이물질 등

으로 인해 발생한다<sup>2</sup>. 결석이 방광 벽을 자극할 경우 회음부 불편감, 잔뇨감, 빈뇨 등 방광 자극 증상을 유발할 수 있다. 10 mm 이하의 결석은 수분 섭취 증가 등 대기 요법을 통해 자연적으로 배출되기도 하나, 10 mm 이상은 배출이 어려워 수술의 적응증이다<sup>3</sup>. 기존 치료는 알파 차단제등을 통한 방광 평활근 이완 효과로 원활한 소변 배출과 진통제 등을 투여하여 통증 감소를 목표로 하였다<sup>4</sup>.

본 증례는 야간뇨, 회음부 불편감 등 방광 자극

· 투고일: 2021.03.25, 심사일: 2021.05.19, 게재확정일: 2021.05.20  
· 교신저자: 권승원 서울시 동대문구 회기동 1번지  
경희대학교 한방병원 순환신경내과학교실  
TEL: 02-958-9275 FAX: 02-958-9132  
E-mail: kkokkottung@naver.com

증상을 호소하여 촬영한 복부골반 전산화 단층영상 상 약 20 mm의 결석이 발견되어 전신마취를 필요로 하는 요도 경유 결석 제거 수술 예정이었으나 부신의 갈색세포종(Pheochromocytoma) 의심 소견으로 수술 전 마취에 대한 위험 평가를 위해 수술이 지연되었다. 이에 수술 대기 기간 중 환자가 호소하는 야간뇨, 회음부 불쾌감에 대해 한약을 투여하여 증상을 경감시킨 1례를 보고하는 바이다.

## II. 본 론

본 증례는 2021년 1월 23일부터 2021년 2월 19일까지 좌반신 근력 저하로 경희대학교 한방병원 순환성내과에 입원한 환자 1명을 대상으로 한 후향적 증례보고로서 경희대학교 한방병원 생명윤리위원회(IRB)의 심의를 거쳤다(KHMC 2021-03-005).

### 1. 환자정보

1) 주소증 및 현병력 : 상기 환자는 57세 남성으로 2020년 10월 발생한 뇌내출혈 후유증인 좌반신 근력 저하에 대해 한의 처치를 위하여 본과 입원하였다. 입원 시 좌반신 근력 저하 이외 1일 10회 이상 야간뇨(1시간 2회 이상)로 인해 야간에 화장실을 자주 방문하여야 해서 제대로 수면을 취할 수 없으며, 야간 및 주간에 상관없이 배뇨 시마다 회음부가 오그라들며 하복부 쪽으로 찌릿찌릿하게 당겨지는 듯한 심한 불쾌감이 발생한다고 호소하였다.

환자는 2020년 10월 뇌내출혈 진단 후 발생한 배뇨 장애로 인해 11월까지 약 1달 간 폴리 카테터(Foley catheter)를 유치 후 발관하였다. 이후 2020년 12월 야간뇨, 배뇨 시 발생하는 회음부 불쾌감 등이 발생하여 2020년 12월 말 ○○ 병원 비뇨의학과를 방문하여 방광초음파를 시행하였으나 특이 소견이 없어 탐솔로신(Tamsulosin) 및 아세트아미노펜을 처방 받았으나 탐솔로신은 복용을 원치 않아 2주간 복용 후 자의적으로 중단한 뒤 아세트아미노펜

1일 1회 복용하며 2021년 1월 23일 본과 입원하였다.

### 2. 계통 문진 및 신체 진찰 소견

- 1) 睡眠 : 매우 불량, 야간뇨(+)
- 2) 食欲 / 消化 : 불량, 1회 1/2공기 / 불량, 명치부 팽만감(+)
- 3) 面色 : 黃, 濁
- 4) 寒熱 : 惡熱
- 5) 皮膚 : 건조
- 6) 大, 小便 : 만성 변비(3-4일에 1회), 硬, 야간뇨(+), 빈뇨(+), 잔뇨감(+)
- 7) 舌 苔 : 黃
- 8) 脈 : 沈實

### 3. 검사결과

#### 1) 혈액검사

- (1) 생화학 검사(2021년 1월 23일)(Table 1) : 요로감염을 의심하여 시행한 생화학 검사상 C 반응 단백 수치는 정상 범위 이내였다.
- (2) 전립선 특이 항원 검사(2021년 1월 23일)(Table 2) : 전립선 비대를 의심하여 시행한 전립선 특이 항원 수치는 정상 범위 이내였다.

Table 1. The Result of Inflammation

	CRP (mg/dL)	hs-CRP (mg/dL)
Normal range	~0.5	~0.10
Result	< 0.5	0.03

Table 2. The Result of Prostate-specific Antigen

	Total PSA (ng/dL)	Free-PSA (ng/dL)
Normal range	~3.0	0.0~0.93
Result	0.681	0.211

#### 2) 요검사

- (1) 요분석(2021년 1월 24일)(Table 3) : 요로감염을 의심하여 시행한 요검사 상 요잠혈

- (Occult blood)이 확인되었다.
- (2) 요배양검사(2021년 1월 23일) : 요로감염을 의심하여 시행한 요배양 검사상 균 성장이 확인되지 않았다.
- 3) 영상의학 검사

- (1) 복부골반 전산화단층촬영(Abdomen & Pelvic Computed Tomography, X+1년 1월 25일)  
(Fig. 1) : 복부골반 전산화단층촬영 상 약 2 cm 크기의 방광 결석이 확인된다.

Table 3. The Result of Urinalysis

	Occult blood	Leukocytes	Urine Micro WBC	Nitrate	Crystal	Urine PH
Normal range	-	-	-	-	-	5.0~8.0
Result	++(50)	-	-	-	-	6.5

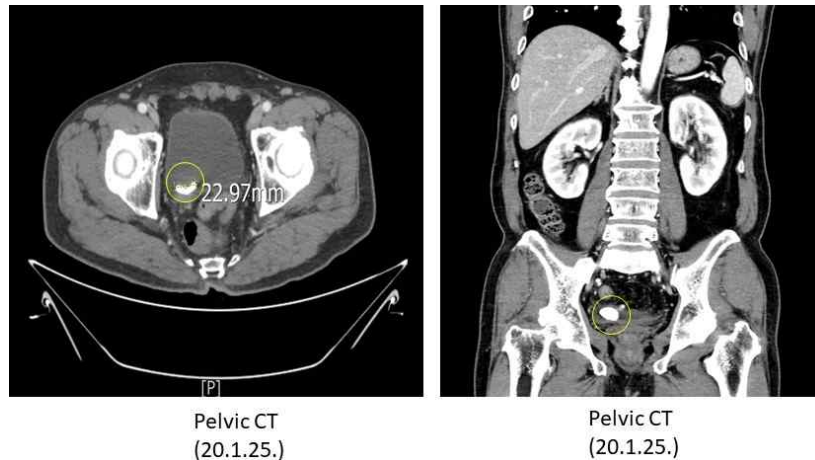


Fig. 1. Bladder calculi appeared on abdomen & pelvic computed tomography.

- 4) 이학적 검사(2021년 1월 23일)
  - (1) 직장 수지 검사(Digital Rectal Examination, DRE) : 직장 수지 검사 상 전립선 비대가 확인되지 않았다.
- 4. 진단 : 본 환자는 2021년 1월 23일 입원 시 1일 10회의 잦은 야간뇨 및 배뇨 시 발생하는 회음부 불쾌감을 호소하였으며, 내원 당시 상복부의 팽만감 및 식욕 부진, 변비, 脈沈實, 惡熱 양상이 관찰되었다. 요로감염을 의심하여 2021년 1월 23일 요분석, 요배양을 실시하였으나 요잠혈 외 특이 소견이 관찰되지 않았다. 전립선 비대로 인한

방광 자극 증상을 의심하여 2021년 1월 23일 시행한 전립선 특이 항원은 정상 수치 이내였으며, 직장 수지 검사상 특이 소견이 없었다. 2021년 1월 23일 시행한 복부 골반 전산화단층촬영 상 방광 내에 약 20 mm의 방광 결석이 확인되었다. 따라서 본 환자를 石淋, 즉 방광 결석으로 회음부 불쾌감을 비롯한 방광 자극 증상을 호소하는 것으로 진단하였다.

- 5. 치료 내용
  - 1) 치료 방법(Fig. 2)

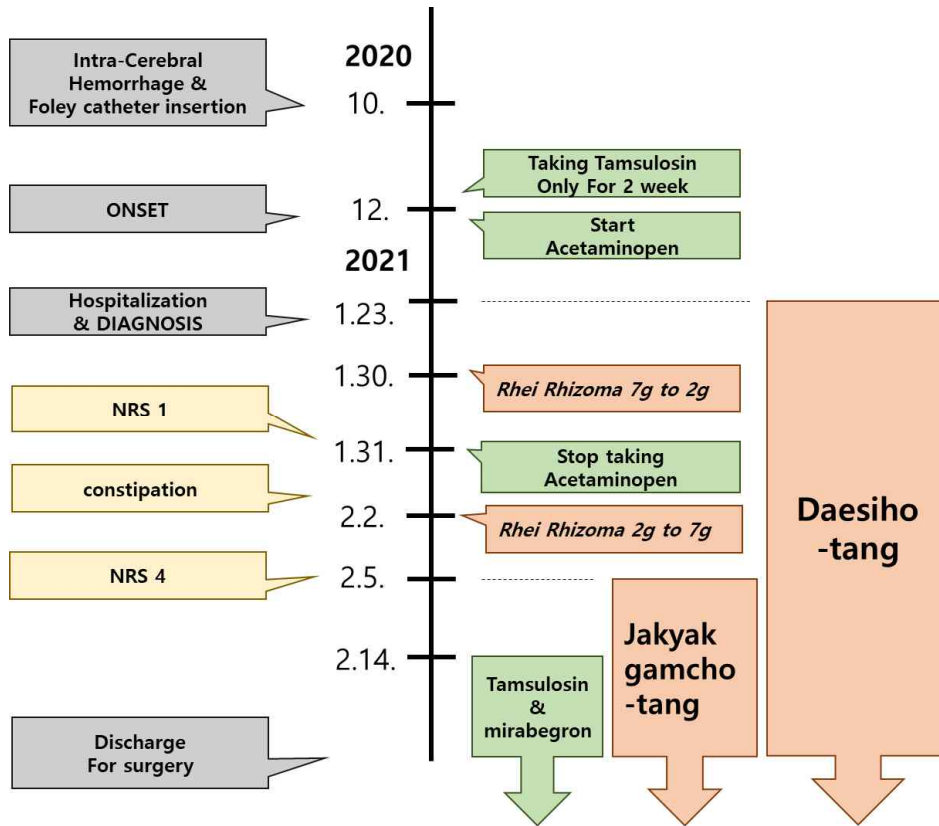


Fig. 2. Timeline of admission.

(1) 한약 치료

① 대시호탕(Table 4) : 원내 조제 제제약 1포를 100 cc의 물과 함께 1일 3회 매 식후 2시간에 2021년 1월 23일부터 1월 29일까지 복용하였다.  
이후 탕약으로 변경하여 2침을 100 cc씩 3포로 분할하여 1일 3회 매 식후 2시간에 2021년 1월 30일부터 2월 18일까지 복용하였다. 대황의 용량은 대변 양상에 따라 2-7 g으로 가감하였다. 1월 29일 복통, 설사를 호소하여 1월 30일 탕약으로 변경하며 2 g으로 감량하였으나, 2월 2일 변비 호소로 7 g으로 증량하였다.

Table 4. Herb Composition of *Daesihotang*

Herb	Pharmacognostic name	Amounts (g)
柴胡	<i>Bupleuri Radix</i>	15
黃芩	<i>Scutellariae Radix</i>	9
芍藥	<i>Paeoniae Radix</i>	9
大黃	<i>Rhei Rhizoma</i>	2-7
枳實	<i>Ponciri Fructus</i>	5
半夏	<i>Pinelliae Rhizoma</i>	4

② 작약감초탕(Table 5) : 원내 조제 제제약 1포를 100 cc의 물과 함께 1일 3회 매 식후 2시간에 X+1년 2월 5일부터 2월 18일까지 복용하였다.

Table 5. Herb Composition of *Jakyakgamcho-tang*

Herb	Pharmacognostic name	Amounts (g)
白芍藥	<i>Paeoniae Radix</i>	15
甘 草	<i>Glycyrrhizae Radix</i>	7.5

(2) 양약 치료 : 입원 전부터 복용하던 이하의 약물을 1월 23일부터 1월 31일까지 복용 후 중단하였다.

① acetaminophen 650 mg 1 Tab 저녁 식후 30분  
입원 전부터 복용하던 이하의 약물을 입원 기간 중 지속 복용하였다.

① olmesartan medoxomil 20 mg 0.5 Tab 아침 식후 30분 (항고혈압제)

② amlodipine 5 mg 1 Tab 아침 식후 30분 (항고혈압제)

입원 후 비뇨기과 협진을 통해 2월 14일부터 2월 18일까지 5일간 이하의 약물을 복용하였다.

① tamsulosin hydrochloride 0.2 mg 1 Tab 취침 전 (방광 및 전립선 질환 치료제)

② mirabegron 50 mg 1 Tab 취침 전 (방광 및 전립선 질환 치료제)

6. 평가방법

증상 평가를 위하여 이하의 평가 척도를 사용하

였다.

1) 야간 배뇨 일지 작성 : 환자 스스로 매 2일 간격으로 야간뇨 일지를 작성하였다. 일지 작성 시에는 야간뇨의 횟수와 1회 배뇨 시 배뇨량을 측정하여 기록하여 1회 배뇨량의 평균을 구하였다.

2) 회음부 불편감에 대한 숫자평가척도(Numeric rating scale, NRS) : 숫자평가척도를 사용하여 매 2일 간격으로 배뇨 시 발생하는 회음부 불편감의 주관적 강도를 평가하였다. 불편감이 전혀 없을 때를 0, 상상할 수 있는 최대의 불편감을 10으로 상정하였다.

III. 치료결과

1. 야간 배뇨 일지(Fig. 3, 4)

1) 야간뇨 빈도

치료 시작 시 야간뇨 10회를 호소하였다. 8일 차부터 16일차까지 2-3회로 감소하여 유지되었다. 17일 차 야간뇨 빈도가 5회로 증가하였으며, 18일 차 2회로 감소하였다.

2) 야간뇨 1회 배뇨량

치료 시작 시점부터 26일 간 1회 20-50 ml 확인되었다.

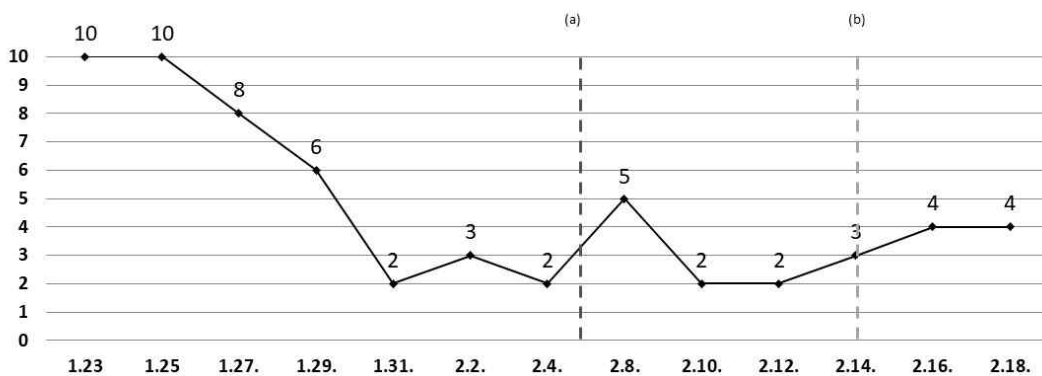


Fig. 3. Nocturia frequency during admission.

(a) starting point of *Jakyakgamcho-tang* (2.5.~), (b) starting point of Mirabegron & Tamsulosin (2.14.~).

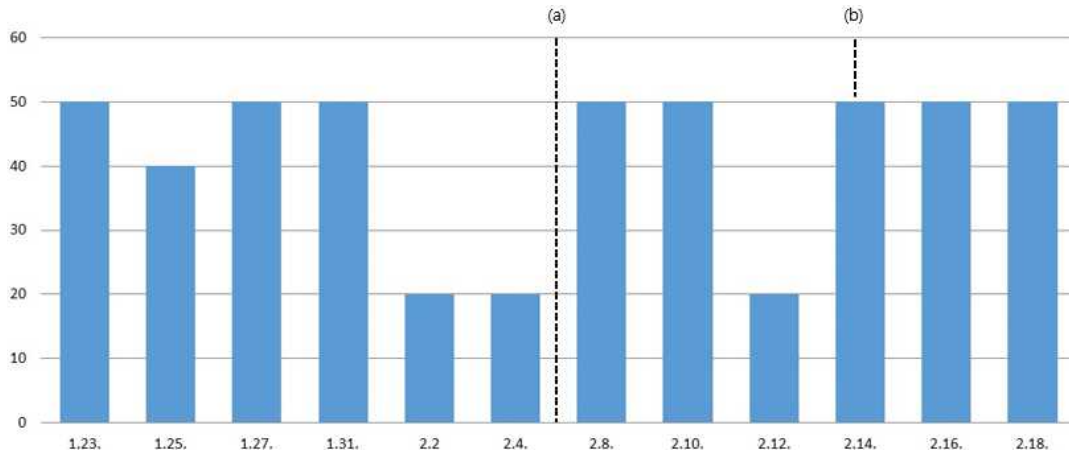


Fig. 4. Average amount of nocturia during admission.

(a) starting point of *Jakyakgamcho-tang* (2.5.~), (b) starting point of Mirabegron & Tamsulosin (2.14.~)

2. 회음부 불편감에 대한 숫자평가척도(Fig. 5)

치료 시작 시 환자는 회음부 불편감을 6점이라고 평가하였다. 6일 경과 후 5점, 9일 경과 후 불편감이 1점으로 감소하였다고 평가하여 복용하던 아

세트아미노펜을 중단하였다. 14일 후 4점으로 상승하여 작약감초탕을 추가 투여하였으며 이후 1점으로 감소하였다.

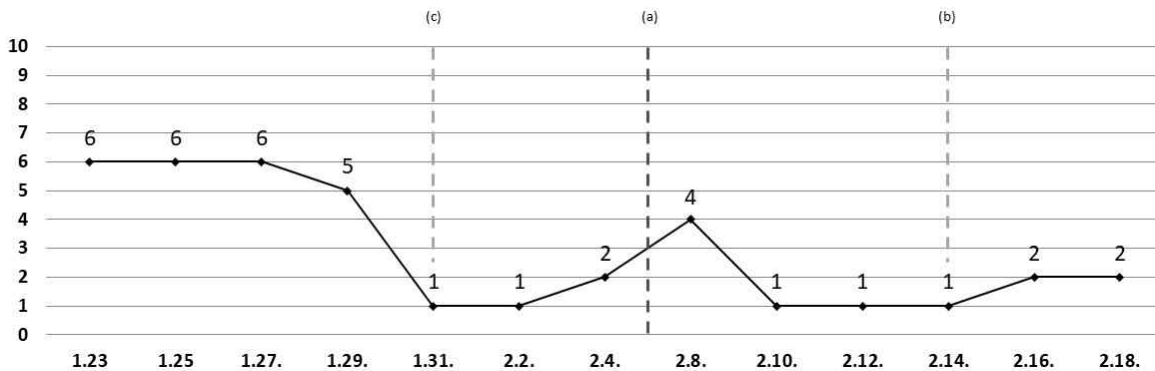


Fig. 5. Change of NRS of perineal discomfort.

(a) starting point of *Jakyakgamcho-tang* (2.5.~), (b) starting point of Mirabegron & Tamsulosin (2.14.~), (c) Acetaminopen discharging point (1.31.~)

1) 숫자평가척도 시행 시 구체적 증상 진술 이하에서는 숫자평가척도 시행 시 환자가 증상에 대해 상세히 서술한 것을 기록하였다.

(1) 치료 1일 차(1월 23일) : “소변볼 때마다 회음부가 오그라들며 하복부 쪽으로 찌릿찌릿하게

당겨요. 점수로 계산하면 6-7점 정도예요.”

(2) 치료 3일 차(1월 25일) : “똑같이 소변볼 때마다 심하게 당기고 찌릿찌릿해요. 딱히 달라지지 않았어요.”

(3) 치료 5일 차(1월 27일) : “크게 달라지지는

않고 소변볼 때마다 고환과 회음부가 엄청 당기고 오그라드는 것 같아요.”

(4) 치료 7일 차(1월 29일) : “소변볼 때 찌릿하게 당기고 아픈 정도는 비슷한데 횡수가 좀 줄었어요. 하루 1-2번 정도만 심하게 아파요.”

(5) 치료 9일 차(1월 31일) : “소변볼 때 약간 거북하긴 하지만 한 번도 아프지 않았어요.”

(6) 치료 11일 차(2월 2일) : “한 번도 안 아팠어요. 약하게 고환, 회음부 부위 거북한 감은 있어요.”

(7) 치료 13일 차(2월 4일) : “소변 늘 때 요도 끝부분이 약하게 따끔따끔했어요. 고환과 회음부는 괜찮고, 소변이 차 있나 궁금해서 하복부를 꼭 누를 때만 회음부쪽이 약간 당겨요.”

(8) 치료 17일 차(2월 8일) : “낮 동안엔 괜찮았는데 소변 찢끔찢끔 끊기면서 다시 회음부, 고환 부위가 오그라들고 당기는 게 심해졌어요.”

(9) 치료 19일 차(2월 10일) : “회음부 오그라드는 건 다시 괜찮아졌어요. 이제 별로 신경 쓰이지 않아요.”

(10) 치료 21일 차(2월 12일) : “오그라드는 느낌 심하지 않고, 크게 불편하지도 않아요.”

(11) 치료 23일 차(2월 14일) : “비뇨기과에서 처방해준 약 먹고 소변 횡수는 늘었는데, 아프진 않아요.”

(12) 치료 25일 차(2월 16일) : “통증이라고 할 정도는 아니지만 회음부 불편감이 약하게 있어요.”

(13) 치료 27일 차(2월 18일) : “통증이라고 할 정도는 아니지만 회음부 불편감이 약하게 있어요.”

#### IV. 고 찰

방광결석은 전체 요로결석 중 약 5% 정도를 차지하며, 하부요로 폐색, 감염, 이물질 등에 의해 발생하고 남성, 노인에게 다발한다<sup>5</sup>. 결석의 방광벽 자극으로 인해 근경련이 발생하며, 이로 인해 빈뇨, 잔뇨감, 회음부 불쾌감 등 방광 자극 증상이 나타

난다<sup>6</sup>. 10 mm 이상의 결석은 전체의 20% 이하로<sup>7</sup>, 발생 빈도는 낮으나 쇠석술, 약물을 사용한 배출 촉진 요법, 용해 요법의 반응도가 떨어지며, 배출되지 않은 결석은 반복적으로 방광 자극 증상과 염증을 유발하므로 전신 마취를 동반한 요도 경유 제거술, 개복수술, 경피적 신결석 제거술 등을 통해 제거한다<sup>8</sup>.

대기 기간 중 발생하는 방광 자극 증상에 대해 알파 차단제, 선택적 베타3 수용체 효능제<sup>9</sup>, 비스테로이드성 소염제<sup>10</sup>, 진경제<sup>11</sup> 등을 투여하여 보존적 치료를 시행하나, 통증, 야간뇨, 빈뇨 등 하부요로 증상에 유의한 효과를 보였는지는 보고에 따라 이견이 있다<sup>12</sup>.

본 증례의 경우 잦은 야간뇨, 배뇨 시 회음부 불쾌감을 호소하여 촬영한 복부전산화단층촬영 영상 상 약 20 mm 크기의 결석이 확인되었다. 최종적으로는 요도 경유 결석 제거술을 진행하였으나 영상 상 확인된 갈색세포종 의심 소견으로 진단 및 수술 전 위험도 평가에 3주 이상 소요되었다.

이에 입원 기간 중 적극적인 한약 처치를 통해 회음부 불쾌감 완화 및 야간뇨 횡수 경감을 시도하였다. 방광 결석은 문헌상으로 沙淋, 石淋에 대응하는 질환으로, 초기에는 清利濕熱 위주로 처치한다<sup>13</sup>. 본 증례의 환자는 이전에 방광 자극 증상을 전혀 호소하지 않았고 증상 발생 1달 내 내원하여 급성기 증상으로 보았다. 또한 신체 진찰 시 식욕 부진, 상복부 팽만감 등 특징적인 복부 증상 호소 및 변비, 脈沈實, 惡熱, 苔黃을 호소하여 이를 토대로 清熱, 行氣導滯를 목표로 대시호탕을 선정하였으며, 방광벽 및 요도 평활근 경련으로 인한 회음부 불쾌감에 대해 대증적으로 근이완 효과가 있는 작약감초탕을 투여하였다.

특히 대시호탕 투여 시 변비로 인한 직장 팽창을 해소하여 증상을 완화하고자 하였다. 앞선 연구에서 생리 식염수를 사용해 직장 팽창을 유발할 시 충만감, 빈뇨, 회음부 통증 등 방광 자극 증상이 악화되는 것이 보고되었으며<sup>14,15</sup>, 만성적인 변비 환

자가 변비가 없는 환자에 비하여 방광 자극 증상 호소가 보다 심했다<sup>16</sup>. 본 증례 역시 복용 7일 후 변비가 해소되며 야간뇨 빈도 및 회음부 불쾌감이 감소된 상태로 유지되었다. 이후 설사 호소로 대황 감량 후 다시 변비가 발생하였고, 이와 동시에 증상 악화가 관찰되었다(Fig. 3, 5).

또한 대황 감량 시 악화된 회음부 불쾌감이 결석으로 인한 방광 자극 증상이라고 판단하고 근경련 완화를 위하여 치료 14일 차 작약감초탕을 대증적으로 투여하였다. 투여 후 회음부 불쾌감을 평가하였을 때 복용 전 숫자평가척도 4점, 복용 후 1-2 점으로 감소하였으며, 야간뇨 역시 5회에서 2회로 감소하였다(Fig. 3, 5). 작약감초탕은 부위를 막론하고 근경련의 해소 및 진통에 효능을 발휘한다<sup>17</sup>. 본 증례 역시 작약감초탕의 근이완 효과를 통해 방광 및 요도의 근경련을 완화시켜 방광 자극 증상이 감소한 것으로 추정된다.

상기 환자는 입원 전 ○○ 병원 비뇨기과를 방문하여 탐술로신을 처방받았으나 복용을 원치 않아 중단하였다. 이후 지속적인 방광 자극 증상으로 많은 불편감을 호소하였다. 그러나 한방 치료를 통해 치료 9일 차부터 회음부 불쾌감 및 야간뇨가 감소하였으며, 복용하던 아세트아미노펜 역시 중단하였다. 이에 수술 대기 기간 중이거나, 약물을 통해 통증을 조절할 수 없어 증상을 감내하고 생활하여야 하는 방광 결석 환자들에게 대안으로 제시해 줄 수 있다는 점에서 주목할 만하다.

다만 증상이 완화된 상태였으나 수술 전 5일에 한해 비뇨기과 전문의와의 협진을 통해 탐술로신 및 미라베그론을 처방받아 복용하였다. 그러나 복용 후 야간뇨 증가 및 회음부 불쾌감의 악화를 호소하였다. 탐술로신 등 알파 수용체 차단제는 평활근 이완을 통해 방광 하부 저항을 완화시켜 폐색 정도를 감소시키며, 미라베그론과 같은 베타3-교감 신경수용체효능제 역시 근이완을 통해 불수의적 방광 수축을 억제하는데, 이에 일시적으로 배뇨 횟수가 증가하며 회음부 불쾌감 역시 증가하였던 것

으로 추정된다. 이를 통해 해당 약물 역시 방광 출구 폐색을 완화한 것으로 보이나, 한약 단독 투여 중 이미 증상이 완화되어 시간적 선후 관계에 따라 해당 약물의 영향을 전면 배제할 수 있으리라 생각된다.

하지만 본 증례는 두 가지 약물이 병용 투여됨에 따라 단독 치료의 효과를 명확히 하기 힘들고, 단일 증례인 관계로 재현성을 확보하기 어렵다. 이에 추후 동일 증상에 대한 한방 치험 보고를 통한 후속 연구가 요구된다.

## V. 결 론

회음부 불쾌감, 야간뇨 등 방광 자극 증상을 지속적으로 호소하였으나, 즉시 방광결석제거술을 시행할 수 없었던 방광 결석 환자에게 대시호탕, 작약감초탕 투여를 통해 수술 대기 기간 중 증상의 유의미한 조절이 가능하였고, 이후 성공적인 수술을 시행할 수 있었다.

## 참고문헌

1. Douenias R, Rich M, Badlani G, Mazor D, Smith A. Predisposing factors in bladder calculi: review of 100 cases. *Urology* 1991;37(3):240-3.
2. Papatsoris AG, Varkarakis I, Dellis A, Deliveliotis C. Bladder lithiasis : from open surgery to lithotripsy. *Urol Res* 2006;34(3):163-7.
3. Perez Castro E, Osther PJ, Jinga V, Razvi H, Stravodimos KG, Parikh K, et al. CROES Ureteroscopy Global Study Group. Differences in ureteroscopic stone treatment and outcomes for distal, mid-, proximal, or multiple ureteral locations: the Clinical Research Office of the Endourological Society ureteroscopy global study. *Eur Urol* 2014;66(1):102-9.



4. C. Türk, J.F. Donaldson, A. Neisius, A. Petrik, C. Seitz, A. Skolarikos, K. Thomas, Guidelines Associate: Y. Ruhayel. EAU Guidelines: Bladder Stones 2019. European Association of Urology.
5. Nagaraj M, Darshan A. Manjunath, R. Anil, Veerabhadra R. Clinical study and management of vesical calculus. *Int Surg J* 2018;5(4):1281-5.
6. S Jeevaraman, J Selvaraj, N Mohammed Niyamathullah. A study on ureteric calculi. *J Int Med Res* 2016;3(10):2969-72.
7. Prstojevic JK, Junuzovic D, Hasanbegovic M, Lepara Z, Selimovic M. Characteristics of calculi in the urinary tract. *Mater Sociomed* 2014;26(5):297-302.
8. Kim HJ. Non-surgical treatment for urinary stone. *J Korean Med Assoc* 2020;63(11):668-76.
9. Kakizaki H, Lee KS, Yamamoto O, Jong JJ, Katou D, Sumarsono B, et al. Mirabegron Add-on Therapy to Tamsulosin for the Treatment of Overactive Bladder in Men with Lower Urinary Tract Symptoms: A Randomized, Placebo-controlled Study (MATCH). *Eur Urol Focus* 2020;6(4):729-37.
10. Baek JW, Sung WY, Lee JY, Lee WS, Yang YM, Seo SW. Original Articles : Factors Affecting Acute Pain Management for Ureter Stone Patients in the Emergency Department. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine* 2013;24(4):410-9.
11. Han MC, Park YY, Shim BS. Effect of Tamsulosin on the Expectant Treatment of Lower Ureteral Stones. *Korean J Urol* 2006;47(7):708-11.
12. Kang DI, Cho WY, Kim TH, Chung JM, Park JS, Yoon JS, et al. Effect of Tamsulosin 0.2 mg on the Short-Term Treatment of Urinary Stones: Multicenter, Prospective, Randomized Study. *Kor J Urol* 2009;50(6):586-90.
13. Doo HK. Oriental Medicine Kidney-system Study. Seoul: The Research Institute of Oriental Medicine: 1993, p. 162-78.
14. Panayi DC, Khullar V, Digesu GA, Spiteri M, Hendricken C, Fernando R. Rectal distension: the effect on bladder function. *Neurourol Urodyn* 2011;30(3):344-7.
15. Akl MN, Jacob K, Klauschie J, Crowell MD, Kho RM, Cornella JL. The effect of rectal distension on bladder function in patients with overactive bladder. *Neurourol Urodyn* 2012;31(4):541-3.
16. Maeda T, Tomita M, Nakazawa A, Sakai G, Funakoshi S, Komatsuda A, et al. Female Functional Constipation Is Associated with Overactive Bladder Symptoms and Urinary Incontinence. *Biomed Res Int* 2017;2017:2138073.
17. Shin YS, Lee SI. A Review Study of Researches on Jakyakgamcho-tang. *Herbal Formula Science* 2017;25(2):271-302.