

# 뇌졸중 환자에서 항생제 투여에도 반응이 없는 반복적 요로감염과 동반되는 무뇨 및 배뇨통에 대한 보중익기탕 치험 1례

A case of stroke patient complaining dysuria and urination pain caused by repeated urinary tract infection that do not respond to antibiotics treated with Bojungiki-tang

서유나, 김세원, 김경묵, 조기호, 문상관, 정우상, 권승원\*, 진철  
경희대학교 대학원 임상한의학과 순환·신경내과학교실

Yuna Seo, Se-won Kim, Gyung-muk Kim, Ki-Ho Cho, Sang-Kwan Moon, Woo-Sang Jung, Seungwon Kwon\*, Chul Jin  
Dept. of Clinical Korean medicine, Cardiology and Neurology, Graduate school, Kyung-Hee University, Seoul, Korea

- **Objectives** The purpose of this case report is to show the effect of Bojungiki-tang on a patient complaining dysuria and urinary pain caused by repeated urinary tract infection(UTI) occurred after onset of cerebral infarction.
- **Methods** A cerebral infarction patient with repeated UTI was treated with herbal medication, Bojungiki-tang. Then we evaluated the improvement with amount of total urine output, nelaton catheterization urine output and self voiding urine output.
- **Results** Increase in amount of total and self voiding urine output and decrease in amount of nelaton urine output were observed after taking Bojungiki-tang.
- **Conclusion** This case showed the effect of Bojungiki-tang on dysuria and urinary pain caused by repeated UTI.
- **Key words** Stroke complication, UTI, dysuria, urination pain, Bojungiki-tang, TKM

## I. 서론

뇌졸중 환자들은 입원 기간 동안에 여러 가지 합병증이 발생하는데, 311명의 뇌졸중 환자에 대해 발

병 후 30개월간 발생한 합병증의 빈도에 대한 연구에 따르면 전체 환자의 약 85%에서 합병증이 발생했다 보고되었다<sup>1)</sup>.

낙상, 비뇨기계 감염, 호흡기계 감염, 욕창, 우울 등의 순으로 발병빈도가 높으며 그중 비뇨기계 감염은 24%로 비교적 높은 차지하고 있다<sup>1)</sup>. 비뇨기계 감염 발생 시 뇨저류로 균혈증(bacteremia)발생 위

\*교신저자 : 권승원, 서울시 동대문구 경희대로 23  
경희대학교 한방병원 순환신경내과학교실  
TEL : 02-958-9275 FAX : 02-958-9132  
E-mail : kkokkottung@hanmail.com

험이 있어 사망 또는 후유증의 위험이 높아지고, 요급, 빈뇨, 배뇨곤란, 방광부 동통 등의 증상과 항생제 정맥 투여로 집중적인 재활치료 시작이 어렵기 때문에 뇌졸중 환자의 재활과 예후에 영향을 미칠 수 있어<sup>2)</sup> 이에 대한 관리가 매우 중요하다.

현재 金木八正散<sup>3), 4)</sup>, 猪苓湯<sup>5)</sup>, 麻黄加朮湯<sup>6)</sup>, 防己茯苓湯<sup>7)</sup> 등의 한약처방 투여로 요로감염의 임상 증상이 호전된 증례가 보고된 바 있으며, 뇌졸중환자에서 요로감염의 항생제 요법을 시행할 시 단독투여하는 것보다 한약제제 병행치료가 치료 기간을 단축시킨다는 연구가 보고된 바<sup>8)</sup> 있으나, 반복되는 요로감염에 대해서는 많은 보고가 이루어지지 않은 실정이다.

이에 본 증례에서는 뇌경색 이후 요로감염이 반복되던 환자로 항생제 투여에도 반응이 없으며 ANC 저하로 항생제를 중단해야했던 상황에서 보충익기탕을 투여한 결과 무뇨 및 배뇨통 증상이 유의미한 호전을 보여 관련 증례를 보고하는 바이다.

## II. 증례

### ● 89세 남성

● 진단명 : 뇌경색(좌측 기저핵) 및 출혈성 변형

● 주소증 : 8시간 이상 지속되는 무뇨, 배뇨통

● 발병일 : X년 11월 10일(day1)

● 과거력 : 간경화[12], 고혈압, 심방세동

● 가족력 : None specific

### ● 현병력

간경화, 고혈압, 심방세동 과거력 있으며, X년 7월 4일 우반신소력감 및 어삼 발생하여 ○○병원 응급실에서 뇌자기공명영상검사(Brain magnetic resonance imaging) 상 좌측 기저핵 부위 뇌경색 진단

하 입원, 경동맥 혈전제거술(IA thrombectomy) 시행한 후 출혈성 변형(Hemorrhagic transformation) 발생하였다. 이에 ◇◇병원으로 전원하여 재활치료 받던 중 X년 8월 7일 반코마이신 내성 장알균(Vancomycin-resistant enterococci, VRE)이 검출되어 격리 후 해제되었으며, 이후 지속적인 요로감염의 발생 및 호전 반복하던 중 우반신 소력(IV/IV), 운동실어, 인지저하, 연하곤란에 대한 한의치료 위해 X년 10월 10일 본원에 입원하였다.

본원 입원 후 약 20일 경과 후 요로감염 발생하여 Ceftriaxone 투여 후 호전되어 배뇨 원활하던 중 X년 11월 10일 10시간 이상 지속되는 무뇨와 하복부 팽만 및 통증 발생하였으며 배뇨량이 감소하였다.

### ● X년 11월 10일(day1) 당시 망문문절

- 1) 睡眠 : 不眠, 譫妄(멍하니 허공을 바라보며 혼잣말을 하는 양상)
- 2) 食慾, 消化 : 1/2공기, 痞滿, 食慾不振
- 3) 大便 : 1회/1일, 묽은 변
- 4) 小便 : 尿赤, 量少
- 5) 面 : 赤
- 7) 寒熱 : 高熱
- 8) 舌 : 紅, 苔微黃
- 9) 脈 : 浮活數

### ● 검사결과

#### 1) 혈액학적 검사

- C-반응단백(Creative protein, CRP)

# 2.18 (X년 11월 11일)

# 9.06 (X년 11월 14일)

- 이외의 생화학 검사(간기능, 전해질, 혈청지질) 및 혈액학적 검사상 이상 소견 없음.

#### 2) 뇨 배양 검사

- More than 100,000 CFU/mL Enterococcus faecium, Vancomycin-resistant Enterococcus (VRE) present(X년 11월 26일).

3) 경직장 초음파(Transrectal sonography)

(X년 11월 28일)

- 전립선의 전체 크기는 18.0mL (참고치: 20.0ml)
- Inner gland enlargement 없음.
- Outer gland에 mass 없음.
- Both seminal vesicles와 bladder에 이상 소견 없음.

4) 전산화단층촬영 요로조영술(CT urography)

(X년 11월 28일)

- Suggestive of liver cirrhosis with a small cyst in left lateral segment.
- Ascites in right subphrenic & perihepatic spaces and right paracolic gutter.
- Diffuse edematous rectal wall thickening, suggested nonspecific proctitis.

● 진단

검사 결과상 전립선, 요로의 이상소견은 없는 것으로 확인했으며 혈액검사 및 뇨 배양 검사 상 요로 감염이 있는 것으로 판단하여 반복성 요로감염으로 인한 무뇨, 배뇨통일 것으로 진단하였다.

● 치료 및 경과

day1 요의는 있으나 소변을 보지 못해 복부팽만감 호소하며 약 10시간 무뇨 지속 후 자가 배뇨하였으며, day2 13시간 무뇨 지속되며 체온 38.5도로 상승하였고 복부팽만감 및 압통 호소하였다. 자가 배뇨 후에도 요도를 가리키며 불편감을 호소하였으며, day6 경까지 상기 배뇨통 및 8시간 이상의 무뇨가 지속되었다.

요로감염 치료를 위해 day3부터 day10까지 ceftazidime 1g IV q8hrs, day10부터 day13까지 ceftriaxone 2g IV q24hrs 투여하였다. day3부터 day13까지 항생제 치료를 하였으며 day6 이후 혈액 검사상 절대호중구수치(absolute neutrophil count, ANC)가 850~1200/mm<sup>3</sup> 사이로 측정되어 항생제 치료를 지속하지 못하고 day13 중단하였다. 상기 항

생제 치료와 함께 발병일인 day1부터 day21까지 저령당을 복용하였다.

day7부터 day11까지는 배뇨가 원활하며 day13부터 혈액검사상 CRP 수치가 정상화되었지만, day12부터 다시 무뇨 12시간가량 지속되며 자가 배뇨되지 않아 단순 도뇨 시행했고 하복부 팽만 및 통증 호소하며 전체 배뇨량이 감소하였다.

치료 기간 동안 기존에 복용하던 약물은 동일하게 유지하였으며 비노기계약물 Hinecol 25mg/Tab 1 TB tid, Harnal-D 0.2mg/Tab 2 TB qd, 항응고제 Eliquis 2.5mg 1 TB bid, 항고혈압제 Concor 5MG/Tab 1 TB qd, Cardiazem 30mg/Tab 3 TB bid, 항정신용제 Cacepin 25MG/Tab 2 TB hsqd, 항우울제 Lexapro 10MG/Tab 1 TB hsqd, 제산제 Curan 150MG/tab 1 TB bid 매일 복용하였다. day2부터 day16까지 환자의 Input/Output balance 조절 필요시 Lasix 40mg/Tab 혹은 20mg/2ml을 추가로 투약하였다.

● 검사 결과

1) 혈액검사

발병일 day1을 기준으로 1~2일 간격으로 혈액검사를 시행하였으며 혈액검사 상 CRP는 항생제 치료종료일인 day13(11월 22일) 이후 0.5미만으로 확인되었다.(Fig. 1)

2) 뇨 배양 검사

- More than 100,000 CFU/mL Enterococcus faecium, Vancomycin-resistant Enterococcus (VRE) present. (X년 12월 5일)

발병이후 시행한 11월 26일 시행한 뇨 배양 검사 결과와 동일한 것으로 확인되었다.

● 치료계획

day1부터 day21까지 항생제와 저령당을 병행하여 치료하여 혈액검사 상 CRP 수치의 호전을 보였으나 다시 증상 재발하였고 ANC 수치 저하되어 항생제 치료를 지속하지 못하였다. 이에 항생제 치료를 중단 후 한약치료만 유지하기로 하였고 반복성

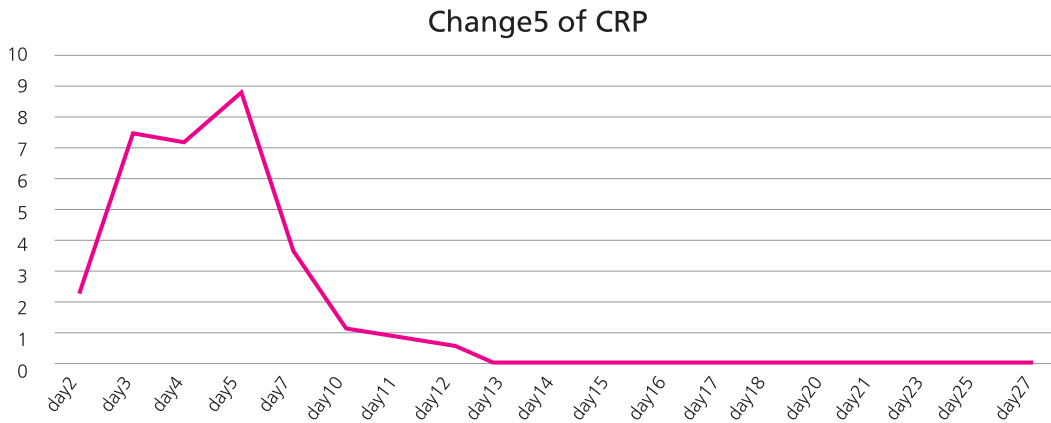


Fig. 1. Changes of Creative protein

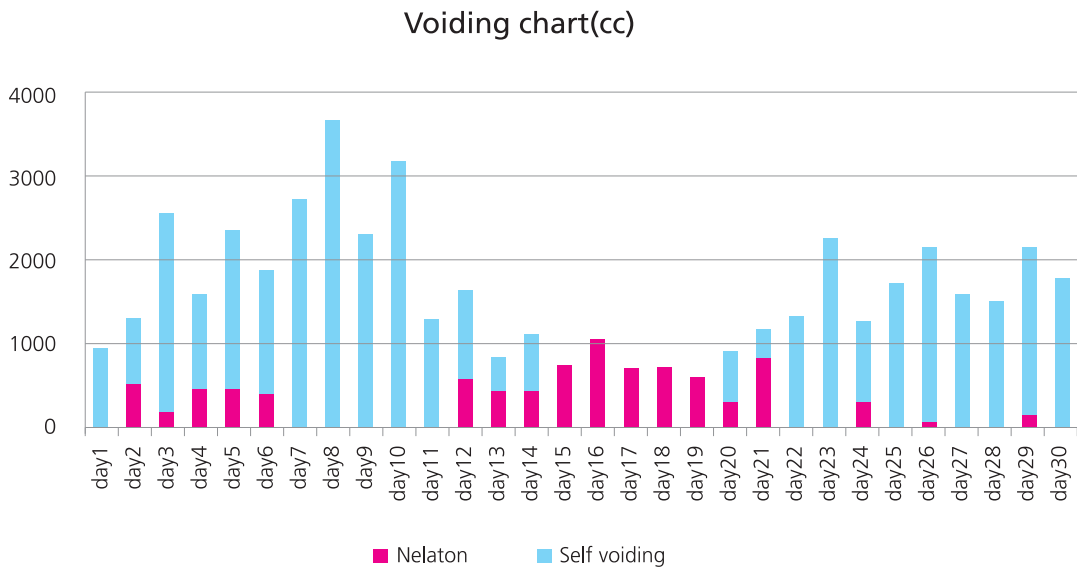


Fig. 2. Changes of total urine, nelaton urine and self voiding urine output

요로감염에 대해 中氣下陷으로 보아 보중익기탕을 사용하기로 하였다.

● 한약치료

보중익기탕을 day21부터 day30까지 약 2주간 복용하였다. 구성 약재는 1일 황기 인삼 백출 12g 당

귀 감초 8g 진피 승마 시호 4g 이며, 탕전시간은 1시간 30분으로 1회 50cc씩 1일 3회 매 식후 2시간에 복용하였다.

● 평가

증상 평가를 위하여 이하의 평가 척도는 발병일인

Voiding chart(%)

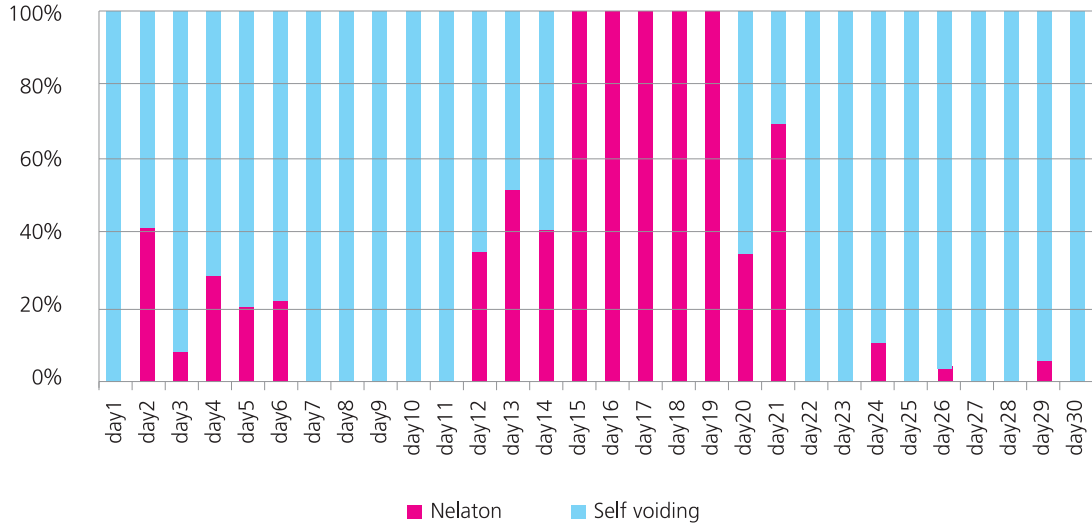


Fig. 3. Changes of nelaton urine output/total urine output

day1부터 치료 종료 시점인 day30까지의 배뇨기록으로 총 배뇨량(total urine output), 단순 도뇨 배뇨량(nelaton catheterization urine output), 자가 배뇨 배뇨량(self voiding urine output)을 확인하였으며, 총 배뇨량 측정은 매일 동일시간 기준으로 하였다.

● 치료 결과

1) 경과 요약

day21부터 보중익기탕가미를 복용하기 시작했으며 6~7시간 무뇨 지속 후 자가 배뇨하였으며 확인된 잔뇨는 150~260cc 가량이었다. 배뇨 불편감 호소하지 않았으며 전체 배뇨량 늘어났으며 day27부터는 4~5시간 간격으로 배뇨 원활했으며 잔뇨는 50~70cc로 확인되었다.

2) 배뇨 일지

하루 중 8~10시간 이상 무뇨가 지속될 시 단순 도뇨를 시행하였으며 day3 항생제 치료 후 day7부터 5일간 자가 배뇨가 원활하며 전체 배뇨량이 증가한 것이 확인된다(Fig. 2.).

이후 day12부터 증상이 재발하였으며 현저한 전체배뇨량 및 자가 배뇨의 감소를 보이며 전체 배뇨량에 대한 단순 도뇨를 통한 배뇨량의 비율이 증가한 것이 확인된다(Fig. 3.).

III. 고찰

요로감염은 뇌졸중 발병 후 3개월 동안 환자의 11-15%에서 발생하며 뇌졸중 후 발생하는 가장 흔한 합병증으로 배뇨장애, 배뇨통, 발열 등의 진신증상을 동반한다<sup>1), 9)</sup>. 한의학에서는 尿不利, 淋病, 癃閉, 腰脇痛 등에 해당하며, 만성요로감염은 虛證으로 보며 脾氣虛弱中氣下陷, 腎氣虛弱命門火衰, 津液澀少 등이 해당된다<sup>12)</sup>.

뇌졸중 환자에서 여성, 고령, 방광 내에 저류하는 소변량이 100ml 이상이 요로감염 위험요인이며, 신경계장애로 방광 기능 이상까지 발생하면 배뇨 조절이 어렵고, 거동이 불편해 도뇨관을 사용하는 경우가 많고, 유치 도뇨관 삽입 시 매일 3-10% 감염 위험이 증가하고 30일 경과 시 위험이 100%에 이른

다고 보고되었다<sup>10), 11)</sup>. 요로감염이 장기간 지속되는 것으로 요급, 빈뇨, 배뇨곤란, 방광부 동통 등의 방광자극 증상과 함께 고열, 오한, 오심구토 등의 전신 증상을 동반한다<sup>12)</sup>. 뇨 검사, 뇨 배양검사 등을 통해 감염 유발인자를 확인하며 항생제 투여, 수분공급, 뇨 정체 제거 등을 통해 치료한다. 요로감염으로 발생한 증상과 항생제 정맥 투여는 집중적인 재활치료 시작을 어렵게하여 이에 대한 관리가 뇌졸중 환자 예후에 큰 영향을 미친다<sup>2)</sup>.

보중익기탕은 만성 방광염, 반복적인 비뇨기계 감염 환자에게 사용 후 하복통, 잔뇨감, 빈뇨 횟수 등의 증상을 개선했다는 연구<sup>13), 14)</sup>가 있으며, 뇌졸중 후유증 환자에서 보중익기탕 투여로 폐렴, 방광염, 담낭염, 기타 감염증의 염증성 합병증 발생률이 감소한 연구<sup>15)</sup>가 보고되었다. 또한 보중익기탕을 구성하는 인삼은 배뇨개선 효과가 있으며 인삼의 성분인 총 사포닌이 근위부 요도를 이완시킴으로써 이루어지는 것이라는 연구<sup>16)</sup>가 있다.

또 백혈구 감소증 모델 마우스에서 조혈모세포 생성을 촉진시키고 조혈모세포의 증식을 자극하여 빠르게 회복시켰으며, IFN- $\gamma$ 는 식세포를 활성화시켜 박테리아감염에 대한 보호효과를 나타낼 수 있다는 연구<sup>17)</sup>가 있으며 고령자에게 투여 후 K562 target cell에 대한 NK활성을 높여 면역기능 향상에 도움된다는 연구<sup>18)</sup>가 보고되었다.

본 증례의 환자는 뇌졸중 발생 후 배뇨장애로 유치 도뇨관 삽입했던 자로 본과 입원 전 도뇨관 제거하였으며 배뇨장애가 호전되었음에도 반복적인 요로감염을 호소하였다. 본과 입원 후에도 요로감염이 발생하여 항생제 치료를 시행한 바 있었다. 이후 X년 11월 11일 뿌옇고 진한 황색의 냄새나는 소변을 소량씩 보며 배뇨통, 8시간 이상 지속되는 무뇨, 발열을 호소하였으며 혈액검사 상 염증관련수치의 상승, 뇨 검사상 세균 동정이 확인되었다.

뇌경색 발생 당시 배뇨장애가 있었으나 호전되어 상기증상 발생 이전에는 배뇨가 원활하였으므로 뇌경색으로 인한 배뇨장애는 배제할 수 있다. 이후 시행한 경직장 초음파(Transrectal sonography), 전산화단층촬영 요로조영술(CT urography) 상 비뇨기

계에 구조적인 문제가 없음이 확인되었으며, 복용 중인 약물 중에서도 배뇨장애를 유발하는 약물이 없어 세균뇨에 의해 요로감염이 다시 발생한 것으로 판단하였다.

이에 본 증례의 환자에서 반복적인 감염이 발생하는 것은 외사에 방어하는 인체의 정기가 부족한 것으로 판단하였다. 이는 크게 氣虛證으로 대별할 수 있으며, 뇌졸중 후 연하곤란으로 원활한 영양섭취가 어려웠으며, 배뇨곤란으로 인한 복부팽만으로 식사량이 더욱 감소하였다는점, 기존에 소리지르며 공격적이던 섬망증상의 양상이 혼자 중얼거리고 멍하니 허공을 바라보는 양상으로 변한 것을 바탕으로 脾氣가 상하여 발생한 기허증으로 판단하였으며, 中氣下陷으로 인한 배뇨곤란으로 보아 보중익기탕을 사용하였다.

보중익기탕은 이동원의 《脾胃論》에서 제시된 처방으로 補中益氣 升陽固表하는 황기, 益氣健脾하는 인삼, 백출, 감초, 理氣和胃하는 진피, 養血하는 당귀, 昇提陽氣하는 승마, 시호로 구성되어있는 처방이다. 장개빈의 《景嶽全書》에서는 “淋病의 초기에는 열로인하지 않은 것이 없고 淋病이 오래되어 통증 노삽이 없어졌지만 고액이 계속 나오는 것은 中氣가 아래로 처지고 명문이 고하지 않은 증상이다”<sup>19)</sup> 라 하여 淋病에 보중익기탕이 활용된 예를 보여준다.

이에 中氣不足에 초점을 맞춰 보중익기탕을 X년 11월 30일부터 50cc씩 1일 3회 복용하였다. 본 환자는 항생제 치료를 받던 중임에도 증상이 재발하였고, ANC 수치 저하로 항생제 치료를 지속하기 어려운 상태였다. 보중익기탕 복용 이후 뇨 배양 검사 상 변화는 없으나 환자가 호소하던 증상이 개선되었으며, 상기 증상에 대한 치료 종료일인 X년 12월 9일 이후에도 약 20일간 복용을 유지하였는데 본과 퇴원일인 X+1년 1월 17일까지 요로감염 증상이 재발하지 않았음을 확인하였다.

반복되는 감염증의 경우 항생제 치료가 반복되면서 장기간 투여 시 오심, 구토, 설사, 백혈구감소증, 혈소판 감소증 등의 부작용과 약물내성에 대한 위험이 있다. 이에 항생제를 사용하면서 면역력을 높여



줄 수 있도록 한약치료를 병행하면 항생제 사용 기간도 감소하고 부작용의 위험을 줄여줄 수 있을 것으로 보인다. 보중익기탕은 기존 연구를 통해 면역 기능을 향상시키며 박테리아감염에 대해 보호효과가 있음<sup>17), 18)</sup>이 입증되었고 보중익기탕의 구성 중 인삼이 배뇨개선에 효과<sup>16)</sup>가 있어, 반복되는 요로감염으로 인한 증상개선에 효과가 있었을 것으로 사료된다.

보중익기탕 복용 후 본과에 입원해있던 기간 동안에 무뇨 및 배뇨통이 재발하지 않았으나 뇨 배양 검사 상 세균이 지속 검출되어 무증상성 세균뇨에 머물렀다는 것이 한계이며, 추적관찰이 중단되어 효과가 얼마나 유지되는 지에 대한 분석이 되지 않아 이에 대해 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

## 참고문헌

1. Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald J, Jones L, McAlpine C, Dick F, Taylor GS, Murray G. Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*. 2000;31(6):1223-32.
2. Poisson SN, Johnston SC, Josephson SA. Urinary tract infections complicating stroke: mechanisms, consequences, and possible solutions. *Stroke*. 2010;41(4):180-4.
3. Rho KH, Choi DJ, Jo KH. The Clinical Effect of Gummopaljungsan on Urinary Tract Infection of Stroke Patient. *The journal of Korean chronic disease*. 1995;5(1):286-95.
4. Han JW, Lim YN, Ko HY, et al. Two Cases of Oriental Diagnosis and Treatment at the Patients with Urinary Tract Infection. *The journal of the Korean internal medicine*. 2004;25(4):373-82.
5. Heo TY, Byun MK, Kim JK, et al. Clinical Study about the CVA Patients with Urinary Tract Infection. *Korean Journal of Oriental Physiology and Pathology*. 2007;21(6):1641-5.
6. Yim JM, Lee AR, Kam CW, et al. A Case Of Treatment with Mahwanggachul-tang on Fever and Acute pyelonephritisEdema Due to Urinary Tract Infection Combined with Stroke. *The journal of Korean. Herbal formula science*. 2011;19(1):263-72.
7. 황윤경, 김원일. 뇌졸중 환자의 요로감염에 대한 방기복령탕 처럼 1례. *대한한의학방제학회지*. 2015;23(1):141-150.
8. 정우상, 문상관, 고창남 등. 뇌졸중환자의 요로감염 합병증에 대한 금목팔정산의 임상효과. *경희의학*. 1998;14(2):184-90.
9. Ingeman A, Andersen G, Hundborg HH, et al. In-hospital medical complications, length of stay, and mortality among stroke unit patients. *Stroke*. 2011 ;42(11):3214-8.
10. Kurt J Isselbacher, Eugene Braunwald, Jean D Wilson, et al. *Harrison's Medicine*. Seoul: Jungdam publishing company. 1997:586-8.
11. Sedor J, Mulholland SG. Hospital-acquired urinary tract infections associated with the indwelling catheter. *Urol Clin North Am*. 1999;26(4):821.
12. 두호경. *동의신계학*. 서울:동양의학연구원.1993:85-97, 123-32.
13. 박송기, 송광규, 전귀옥 등. 보중익기탕가미방(補中益氣湯加味方)으로 호전된 만성 방광염 환자 처럼 1례 -IPSS 변화를 중심으로-. *대한한방내과*

- 학회지.
14. 한지완, 임영남, 고희연 등. 요로감염에 대한 한의학적 변증치료 2례에 대한 임상보고. 대한한방내과학회지. 2004;25(4):373-82.
  15. Naoki F, Hitomi Y, Masakazu K, et al. Hochuekkito reduced the incidence of inflammatory complications in patients with sequelae of cerebrovascular disease in convalescent rehabilitation wards : A randomized multi-center study. The Japanese journal of rehabilitation medicine. 2017;54(4):303-14.
  16. 정희창, 오탈희. 인삼 사포닌이 하부요로와 음경해면체 평활근의 이완작용에 미치는 효과. 영남의대학술지. 2006;23(1):52-61.
  17. Kaneko M, Kawakita T, Kumazawa Y, et al. Accelerated recovery from cyclophosphamide-induced leukopenia in mice administered a Japanese ethical herbal drug, Hochu-ekki-to. Immunopharmacology. 1999;44(3):223-31
  18. Ataru K, Shin`yu L, Hong Y et al. Effect of a traditional Japanese herbal medicine, hochuekki-to(Bu-Zhong-Yi-Qi Tang), on immunity in elderly persons. Int Immunopharmacol. 2004;4(2):317-24.
  19. 장개빈. 경약전서. 서울:대성문화사;1993, 39-41.