



## 신경인성방광의 한의학적 치료에 대한 문헌 고찰

박정현<sup>ID</sup> · 정수현<sup>ID</sup>

세명대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

### A Literature Review of Korean Medicine Treatment for Neurogenic Bladder: Focusing on Clinical Approach

Jeong-Hyun Park, Su-Hyeon Jeong

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University

**Objectives :** The aim of this study is to investigate Korean Medicine treatment for neurogenic bladder. **Methods :** We used 8 electronic databases to search for articles dealing with Korean Medicine treatment for neurogenic bladder. As a result, 12 case reports were adopted and we analyzed treatment method reported in articles. **Results :** Acupuncture and herbal medicine were most commonly used method (12 times), followed by moxibustion (8 times), and pharmacopuncture (4 times). BL31, BL32, BL33 and BL34 for acupuncture, CV4 for pharmacopuncture and moxibustion were most frequently used acupoints. Yungmijihwang-tang and Oryeong-san were the most used herbal medicine. **Conclusions :** All included cases in this study showed improvement and this study showed the possibilities that Korean Medicine treatment would be effective for neurogenic bladder. However, further studies should be conducted for comparison and analysis of effect on various Korean Medicine treatment.

**Key words :** neurogenic bladder, voiding disorder, storage disorder, Korean Medicine treatment, literature review

## 서론

신경인성방광은 신경계의 손상으로 배뇨 기능에 이상이 초래되는 질환으로 척수상부, 척수, 말초신경 등 손상 부위에 따라 배뇨근의 과활동성 및 저활동성, 요도괄약근의 과긴장 및 저긴장, 배뇨근과 요도괄약근의 조화 운동 장애를 초래하여 심각한 요저류부터 절박뇨, 요실금, 빈뇨, 야뇨 등 다양한 증상을 유발할 수 있다<sup>1)</sup>. 뇌종양 환자의 24%, 다발성경화증의 50~90%, 뇌혈관 질환의 20~50%, 척추관 협착증으로 인한 방사통을 호소하는 환자의 약 50%, 척추 수술 환자의 38~60%, 1형 당뇨병 환자의 43~87%, 2형 당뇨병 환자의 25%에서 나타난다는 보고가 있으며<sup>2)</sup>, 특히 척수 손상에서는 80% 이상의 환자가 방광의 기능장애를 겪는다고 보고될

정도로 신경계 질환에서 흔히 발생한다<sup>3)</sup>. 최근 한국에서 신경인성방광으로 인한 진료인원은 가파른 증가세를 보이는데, 남성은 2015년 13만명 대비 2019년 22만 1천명으로 69.1%가 증가했으며 여성은 24만 1천명에서 34만 3천명으로 42.2%의 증가를 보였고, 인구 10만명당 진료인원도 남성은 66.7% (513명→855명), 여성은 39.5% (961명→1341명) 증가하였다<sup>4)</sup>.

Christian 등<sup>5)</sup>이 배뇨장애에 이환된 환자들을 대상으로 진행한 설문연구에서 남성의 58.3%, 여성의 65.7%에서 배뇨장애가 본인의 삶에 유의미한 영향을 준다고 답했을 정도로 배뇨장애와 삶의 질은 밀접한 관련을 보였으며 특히 장애의 정도가 심한 군일수록 응답률이 높았다. 신경계 질환으로 신경인성방광에 이환된 환자는 배뇨장애로 인한 삶의 질 저하 뿐 아니라 원인 질환의 재발치

Received August 18, 2021, Revised September 2, 2021, Accepted September 5, 2021

Corresponding author: **Su-Hyeon Jeong**

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University, 63 Sangbang 4-gil, Chungju 27429, Korea  
Tel: +82-43-841-1737, Fax: +82-43-856-1731, E-mail: js365a@hanmail.net

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

료가 배뇨장애로 인해 저해되는 것으로 인해 사회복귀 지연까지 초래될 수 있기 때문에 신경인성방광은 재활 치료 과정에서 중요하게 다루어야 하는 장애이다. Kim 등<sup>9)</sup>의 배뇨장애에 대한 침구치료 연구 동향에 관한 연구 및 Seo 등<sup>7)</sup>의 요실금의 한의학적 치료에 대한 문헌고찰 등 배뇨장애의 한의학적 치료에 대한 문헌적 고찰은 이루어져오고 있으나 신경인성방광의 한의학적 치료에 대한 체계적인 연구는 점차 증가하는 유병률과 재활치료에 미치는 영향 등의 중요성에도 불구하고 아직 부족한 실정이다. 이에 저자는 국내에서 출간된 신경계 요인으로 유발된 신경인성방광의 한의학적 치료에 대한 연구를 분석하여 임상에서의 접근법을 제시하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 논문 검색

논문 검색은 한국의학논문데이터베이스(<https://kmbase.medic.or.kr/>), 과학기술지식인프라(<https://scienceon.kisti.re.kr/>), 한국학술정보(<https://kiss.kstudy.com/>), 한국교육학술정보원(<http://www.riss.kr/index.do>), 한국전통지식포털(<https://www.koreantk.com/>), 전통의학정보포털(Oasis)(<https://oasis.kiom.re.kr/>), 대한한방내과학회지(<https://www.jikm.or.kr/>), 한국학술지인용색인(<https://www.kci.go.kr/kciportal/main.kci>)을 이용하였고 검색어는 '신경인성방광', '배뇨장애', 'neurogenic bladder', 'micturition disorder', 'dysuria'로 설정했다.

### 2. 검색 논문 포함 및 배제

검색된 논문들의 제목, 초록, 원문을 분석하여 신경계 요인에 의해 유발된 비뇨기계 증상의 한의학적 치료에 대한 논문을 연구에 포함시켰고, 한의학적 치료가 비뇨기계 증상이 아닌 동반된 기타 증상 치료 위주로 적용된 논문은 제외하였으며, 치료에 대한 최신 지견을 살펴보고자 2000년 이후 출간된 논문으로 대상을 제한하였다.

## 결 과

### 1. 연구논문 선정 과정 및 결과(Fig. 1)

총 72편의 논문이 검색되었고 중복되는 논문 53편을 제외한 후 19편이 남았다. 19편 중 17편은 증례보고(case study), 2편은 환자

사례군 연구(case series research)였다. 17편의 증례보고 중 5편은 치료가 배뇨장애가 아닌 동반 증상에 적용되어 제외하였고, 2편의 환자 사례군 연구는 각각 1996년, 1998년에 출간되어 연도 기준에 부합하지 않아 제외하였다. 최종적으로 12편의 증례보고가 본 연구에 포함되었다.

### 2. 환자 정보 분석(Table 1)

**1) 성별, 연령 및 진료 형태:** 12편의 논문에 포함된 14건의 증례 중 5건은 남성이었으며 9건은 여성이었다. 연령대는 10대 1건, 40대 1건, 50대 3건, 60대 4건, 70대 5건으로 60대 및 70대가 대부분을 차지하였다. 환자의 진료 형태는 1건은 외래 치료, 13건은 입원 치료였다.

**2) 유발요인:** 14건의 증례 중 6건은 연수, 소뇌, 대뇌 등 척수상부(supraspinal) 병변으로, 5건은 추간판 탈출증 및 척추 수술로 인한 마미증후군, 당뇨병성 신경병증 등 말초신경 장애로, 3건은 횡단성 척수염, 외상성 경추부 척수병증 등 척수 병변으로 유발되었다.

**3) 증상:** 신경인성방광은 증상에 따라 배출장애, 저장장애로 대별할 수 있으며 14건의 증례 중 8건은 배출장애, 6건은 저장장애로 분류했다. 배출장애 환자들은 자가배뇨불가, 요의(尿意) 저하 등의 증상을 보였고 초진 당시 4건에서는 intermittent catheterization을, 3건에서는 foley catheter를, 1건에서는 cystostomy를 적용하고 있었다. 저장장애 환자들은 급박뇨, 요실금, 빈뇨, 야뇨 등의 증상을 보였고 모든 증례에서 자가배뇨는 가능했다.

### 3. 치료 방법 분석(Tables 2, 3)

12편의 논문에서 8가지의 치료법이 사용되었다. 침치료는 12편(100%)에서 사용되었고 단순 유침만 시행한 연구가 5편(41.7%), 시간 또는 혈위를 달리해 단순 유침과 전침 모두 시행한 연구가 5편(41.7%), 전침만 시행한 연구가 2편(16.7%)이었다. 이외 한약은 12편(100%), 구(灸)는 8편(66.7%), 약침은 4편(33.3%), 부항요법은 3편(25%), 물리요법과 Crede 및 Valsalva maneuver 등 고압 배뇨법은 각 2편(16.7%), 사혈요법은 1편(8.3%)에서 사용되었다. 한의학적 치료 중 침, 약침, 구(灸), 한약의 사용 조합을 살펴보면 침, 구(灸), 한약을 사용한 연구가 6편(50%)으로 가장 많았으며 침, 약침, 한약을 사용한 연구 2편(16.7%), 침, 한약을 사용한 연구 2편(16.7%), 침, 약침, 구(灸), 한약을 모두 사용한 연구 2편(16.7%)이었다.

#### 1) 한의학적 치료

**(1) 침:** 침치료는 단순 유침 또는 전침의 방식으로 12편에서 사

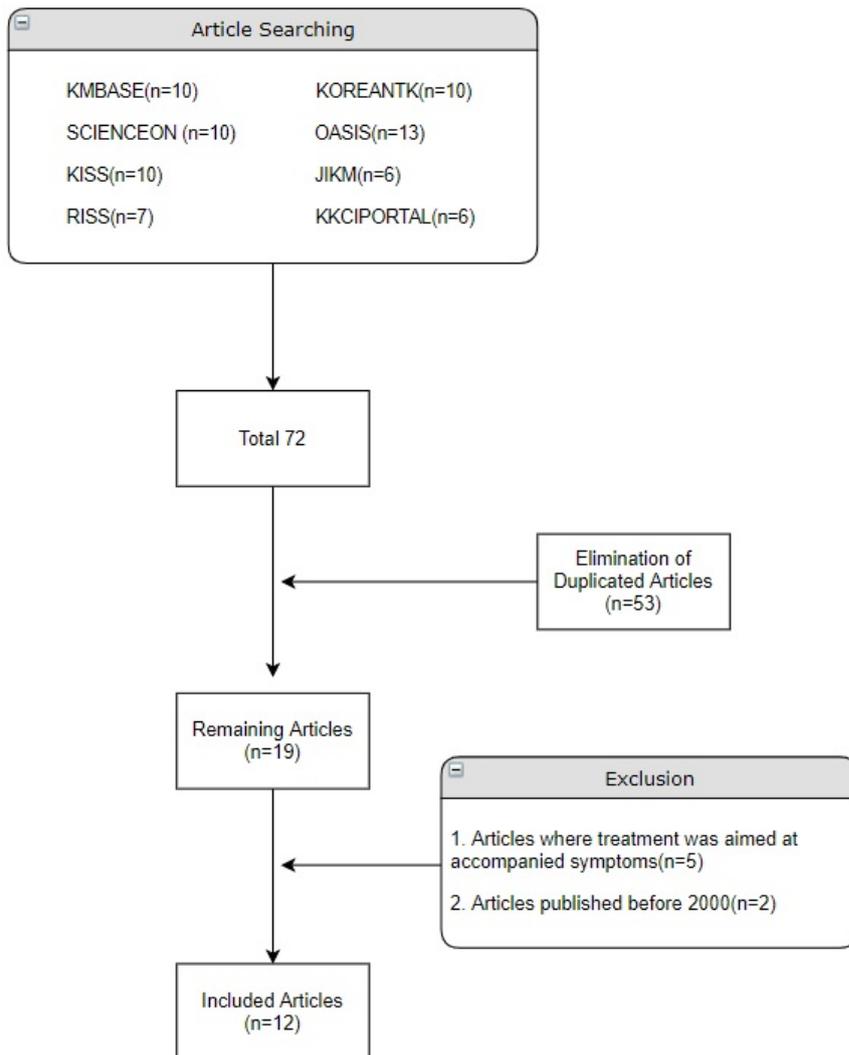


Fig. 1. A flow chart of article selection process.

용되었다. 가장 다용된 혈위는 上膠 (BL31), 次膠 (BL32), 中膠 (BL33), 下膠 (BL34)로 각 7편(58.3%)에서 사용되었으며 1편에서 단순 유침, 6편에서 전침이 적용되었다. 中極 (CV3), 關元 (CV4), 三陰交 (SP6), 陰陵泉 (SP9)이 각 5편(41.7%)에서 사용되었고 中極 (CV3)은 1편에서 단순 유침, 4편에서 전침, 關元 (CV4)은 3편에서 단순 유침, 2편에서 전침이 적용되었으며 三陰交 (SP6), 陰陵泉 (SP9)은 5편 모두 단순 유침만 적용되었다. 氣海 (CV6)는 4편 (33.3%)에서 단순 유침만 적용되었으며 足三里 (ST36), 太衝 (LR3)은 각 3편(25%)에서 사용되었고 足三里 (ST36)는 3편에서 단순 유침만, 太衝 (LR3)은 2편에서 단순 유침, 1편에서 전침이 적용되었다. 會陰 (CV1), 曲骨 (CV2), 商陽 (LI1), 合谷 (LI4), 腎俞 (BL23), 膀胱俞 (BL28), 足通谷 (BL66), 至陰 (BL67)은 2편(16.7%)에서 사용되었고 會陰 (CV1)은 2편 모두 전침만 적용되었으며 合谷 (LI4)은 1편에서 단순 유침, 1편에서 전침이 적용되었고 이외 혈위들은 2

편 모두 단순 유침만 적용되었다. 水溝 (GV26), 曲池 (LI11), 水道 (ST28), 隱白 (SP1), 三焦俞 (BL22), 大腸俞 (BL25), 關元俞 (BL26), 委中 (BL40), 至陰 (BL67), 陰谷 (KI10), 內關 (PC6), 液門 (TE2), 中渚 (TE3), 完骨 (GB12), 陽陵泉 (GB34), 足臨泣 (GB41) 및 동씨침 혈위인 肩中, 木火, 木枝, 水金, 水通, 次三, 腎關, 地皇, 人皇, 四花上穴은 각 1편(8.3%)에서 단순 유침이 적용되었다. 유침시간은 10편에 명시되었고 20분이 7편, 15분이 2편, 25분이 1편이었다. 치료 빈도는 11편에 명시되었고 1회/일 및 2회/일의 빈도가 각 4편, 1회/2일 및 6회/주 각 1편이었으며 1편<sup>8)</sup>은 중간에 빈도가 2회/일에서 1회/일로 변경되었다. 1편<sup>9)</sup>은 2회/일의 침치료가 이루어졌으나 1회는 사지마비 회복을 목적으로, 1회는 배뇨장애 증상 개선을 목적으로 이루어져 신경인성방광에 대해서는 1회/일의 치료가 적용된 것으로 간주하였다. 전침이 적용된 7편의 연구 중 2편<sup>10,11)</sup>에서 강도가 명시되었고 5편은 환자가 통증을 느끼지 않는 역치 이하 최대

**Table 1.** Patients information

First author (year)	Patients information				
	Sex/age/type of treatment	Cause of neurogenic bladder	Duration of disorder at first visit (days)	Symptoms at first visit/type of neurogenic bladder	Voiding method (first visit/end of treatment)
Park (2015) <sup>8)</sup>	F/76/inpatient	Lacunar infarction	7	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void/voiding disorder	Foley insertion state/voluntary voiding
Song (2016) <sup>9)</sup>	M/56/inpatient	Traumatic cervical myelopathy	15	Inability to voluntary voiding/voiding disorder	Foley insertion state/voluntary voiding
Park (2005) <sup>10)</sup>	F/51/inpatient	After spinal stenosis surgery	125	Urinary incontinence, frequent/urination, residual urination, sensory loss at right lower extremity, perineal region/storage disorder	Diaper voiding/voluntary voiding
Kim (2005) <sup>11)</sup>	F/57/inpatient	Traumatic HIVD at L4-5 level	1	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void/voiding disorder	Intermittent catheterization/voluntary voiding
Jang (2012) <sup>12)</sup>	F/71/inpatient	HIVD at L2-3 level	Not specified	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void/voiding disorder	Foley insertion state/voluntary voiding
Lim (2003) <sup>16)</sup>	F/45/outpatient	Cauda equina syndrome	61	Urinary incontinence, sensory loss perianal region/storage disorder	Diaper voiding/voluntary voiding
Ahn (2002) <sup>18)</sup>	M/67/inpatient	Cerebral infarction	40	Inability to voluntary voiding/voiding disorder	Cystostomy state/voluntary voiding
Kim (2006) <sup>19)</sup>	F/70/inpatient	Transverse myelitis	195	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void/voiding disorder	Intermittent catheterization/voluntary voiding
Lee (2008) <sup>20)</sup>	1. F/63/inpatient 2. M/67/inpatient 3. F/79/inpatient	1. Cerebellar infarction 2. Acute medial medullary infarction, Chronic OPCA 3. Cerebral infarction	1. 12 2. 13 3. Not specified	1. Frequent urination, Nocturia/storage disorder 2. Frequent urination, Nocturia/storage disorder 3. Frequent urination, Nocturia/storage disorder	1. Voluntary voiding/voluntary voiding 2. Voluntary voiding/voluntary voiding 3. Voluntary voiding/voluntary voiding
Kim (2008) <sup>21)</sup>	M/74/inpatient	Diabetes mellitus	22	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void, nocturia/voiding disorder	Intermittent catheterization/voluntary voiding
Yoon (2009) <sup>22)</sup>	F/10/inpatient	Transverse myelitis	40	Inability to voluntary voiding, reduced desire to void/voiding disorder	Intermittent catheterization/voluntary voiding
Oh (2018) <sup>23)</sup>	M/65/inpatient	Frontotemporal dementia	Not specified	Frequent urination, nocturia/storage disorder	Voluntary voiding/voluntary voiding

F : Female, M : Male.

강도로 적용되었다.

**(2) 약침:** 약침은 4편에서 사용되었으며 BV 2편, Sweet-BV 및 황련해독탕약침이 각 1편에서 사용되었다. 3편에서 혈위가 명시되었고 關元 (CV4)이 2편 (50%), 氣海 (CV6), 大腸俞 (BL25), 關元俞 (BL26), 上髎 (BL31), 次髎 (BL32), 中髎 (BL33), 下髎 (BL34)가 각 1편(25%)에서 사용되었다. 4편 중 3편은 1회/일, 1편은 1회/2일의 빈도로 적용되었다.

**(3) 구(灸):** 구(灸)는 8편에서 간접구, 직접구, 신기구, 대나무왕뜸<sup>10)</sup>, 왕뜸<sup>12)</sup>의 형태로 적용되었다. 간접구는 3편(37.5%)에서 사용되었고 關元 (CV4)은 3편, 中極 (CV3), 氣海 (CV6)는 2편, 上髎

(BL31), 次髎 (BL32), 中髎 (BL33), 下髎 (BL34)는 1편에서 사용되었으며 3장/일, 2장/일, 1장/일의 빈도가 각 1편에서 적용되었다. 직접구는 2편(25%)에서 中極 (CV3), 關元 (CV4), 氣海 (CV6)에 시행되었으며 각각 3장/일, 1장/일의 빈도가 적용되었다. 신기구는 2편(25%)에서 關元 (CV4)에 1회/일의 빈도로 적용되었다. 대나무왕뜸은 1편(12.5%)에서 關元 (CV4), 神闕 (CV8), 中脘 (CV12)에 1회/일의 빈도로 적용되었고 왕뜸은 1편(12.5%)에서 神闕 (CV8)에 3회/일의 빈도로 적용되었다. 구(灸)에 사용된 혈위의 빈도를 살펴보면 關元 (CV4)은 7편(87.5%), 中極 (CV3), 氣海 (CV6)는 각 4편(50%), 神闕 (CV8)은 2편(25%), 中脘 (CV12), 上髎 (BL31), 次

**Table 2.** Intervention used in articles for neurogenic bladder

First author (year)	Intervention					Etc.
	Acupuncture	Electroacupuncture	Pharmacopuncture	Herbal medicine	Moxibustion	
Park (2015) <sup>8)</sup>	TE3, TE2, GB41, BL66, BL40, BL67, LI1, ST36 F: 1 time/day, R: 15 min, N: 79	BL31, BL32, BL33, BL34 (Day 11~57)→ CV3, CV4 (58~79) F: 1 time/day, R: 15 min, N: 69 Mode: 3 Hz	None	Palmulgunja-tang (Day 1~32) Sahyangsohab-won (1~32) Gamiboheo-tang (33~57) Cheongsimyeonja-eum (57~79)	Singu: CV4 F: 1 time/day, N: 79	None
Song (2016) <sup>9)</sup>	CV3, BL22, BL28, SP9 F: 1 time/day, R: 20 min, N: 84	BL31, BL32, BL33, BL34 (Day 36~84) F: 1 time/day, R: 20 min, N: 49 Model: ES-160, Mode: 2 Hz	Sweet bee venom: BL31, BL32, BL33, BL34 (Day 36~84) F: 1 time/day, N: 49 D: 0.5 cc	Boyanghwano-tang, Mangeum-tang, Boik-tang, Saengmaegikgi-tang Uchasingi-hwan (Day 30~84)	None	None
Park (2005) <sup>10)</sup>	BL25, BL26, BL31, BL32, BL33, BL34 [at A.M.] F: 1 time/day, R: 20/min, N: 62 ST28, LR3, PC6, ST36, SP6 [at P.M.] F: 1 time/day, R: 20 min, N: 62	CV1, CV4, LI4, LR3 [at P.M.] F: 1 time/day, R: 20 min, N: 62 Model: New pointer SJ 106 Mode: DC-9V, 11.8 mA, 32 Hz, 3~4 intensity	None	Yungmijihwang-tang (Day 1~12, 19~23), Samgi-tang (13~18, 24~26, 37~62), Bojungikgi-tang (27~36) Extract Oryeong-san (1~62)	Bamboo giant moxa: CV4, CV8, CV12 F: 1 time/day N: 62	None
Kim (2005) <sup>11)</sup>	CV2, CV3, CV4, CV6, SP6, SP9 F: 1 time/day, R: 20 min, N: 17	CV1, BL31, BL32, BL33, BL34 F: 1 time/day, R: 20 min, N: 17 Model: New pointer SJ 106 Mode: DC-9V, 11.8 mA, 32 Hz, 3~4 intensity	Bee venom: CV4, BL25, BL26 F: 1 time/day, N: 17 D: 0.2~1.0 cc	Daebuncheong-eum (Day 1~17), Extract Oryeong-san (Day 1~17)	Indirect moxa: CV3, CV4, CV6, BL31, BL32, BL33, BL34 F: 1 time/day, N: 17	Physical therapy: Hot pack (PRN), ICT (F: 6 times/week) Crede/Valsalva, Dry/Wet cupping (PRN)
Jang (2012) <sup>12)</sup>	CV4, CV6, SP6, SP9, LR3, BL66, GV20 F, R, N are unspecified	None	Hwangryunhaedok-tang: points are unspecified F: 1 time/day, N: 39	Gijeh-wan (Day 1~13), Oryeong-san (1~13)	Giant moxa: CV8 F: 3 times/day, N: 39	None
Lim (2003) <sup>6)</sup>	CV6, SP6, SP9, BL23, KI10 (Day 1~28)→ CV2, SP6, SP9, LR1 (29~58) F: 1 time/2 days R: 25 min, N: 29	None	Bee venom: CV4, CV6 (Day 44~58) F: 1 time/2 days N: 7 D: 0.1~0.5 cc	Danggwisu-san (Day 1~11)	None	None

Table 2. Continued

First author (year)	Intervention						Etc.
	Acupuncture	Electroacupuncture	Pharmacopuncture	Herbal medicine	Moxibustion		
Ahn (2002) <sup>18)</sup>	CV3, CV4, CV6, SP6, SP9, BL23, BL28, BL67, LR3, LR8 F: 2 times/day, N: 148	None	None	Yungmijihwang-tang (Day 1~74)	Indirect moxa: CV3, CV4, CV6 F: 3 times/day, N: 222	Dry cupping F: 1 time/day	
Kim (2006) <sup>19)</sup>	Dong-Qi Acupuncture: Gyeonjung, Mokwa, Mokji, Sugeum, Sutong, Chasam (Day 1~71)→Singwan, Jihwang, inhwang, sahwasang (72~113) F: 6 times/week, R: 20 min, N: 96	None	None	Yungmijihwang-tang, Dokwaljihwang-tang, Hyeongbangjihwang-tang: Durations are not specified	None	Physical therapy: TENS (F: 1 time/day), Crede/Valsalva, Dry cupping F: 1 time/day Venesection F: 1 time/2 Day	
Lee (2008) <sup>20)</sup>	1. None 2. None 3. None	1. BL31, BL32, BL33, BL34 2. BL31, BL32, BL33, BL34 3. BL31, BL32, BL33, BL34 F: 1 time/day, R: 20 min N: 1 (10), 2 (9), 3 (11) Model: PG-6, Mode: 2 Hz	1. None 2. None 3. None	1. Jinmu-tang (Day 1~10) 2. Yeoldahanso-tang (Day 1~9) 3. Samgi-tang (Day 1~7), Jeongjeongamiijin-tang (8~11) Uchasingj-hwan (Day 1~21)	1. Singigu: CV4, F: 1 time/day, N: 10 2. None 3. Direct moxa: CV3, CV4, CV6 F: 1 time/day, N: 11	1. None 2. None 3. Medication: Harnal-D, 1T, qd Hinecol, 1T, tid	
Kim (2008) <sup>21)</sup>	Acupoint of Conception Vessel at lower abdominal region [at A.M.] F: 1 time/day, R: 15 min, N : 21	BL31, BL32, BL33, BL34 [at P.M.] F: 5 time/week, R: 15 min, N: 15 Mode: unspecified	None	None	Indirect moxa: CV4 F: 2 times/day, N: 42	Medication: Terazosin, 1T, qd hs	
Yoon (2009) <sup>22)</sup>	None	BL31, BL32, BL33, BL34 (Day 2~11) F: 1 time/day, R: 20 min, N: 10 Mode: 2 Hz	None	Unspecified	None	None	
Oh (2018) <sup>23)</sup>	LI1, LI4, LI11, ST36, LR1, SP1, GB12, GV20, GV26 F: 1 time/day, R: 20 min, N: 60	None	None	Dokwaljihwang-tang (Day 1~16) Yanggyeoksanhwa-tang (Day 17~60)	Direct moxa: CV3, CV4, CV6 F: 3 times/day, N: 180	None	

F : frequency of treatment, D : injection dose, ICT : interferential current therapy, N : number of treatment, PRN : pro re nata, R : retaining time, TENS : transcutaneous electrical nerve stimulation.

**Table 3.** Acupoint and number of acupoint used in each treatment

Acupoint	Acupuncture	Electroacupuncture	Pharmacopuncture	Moxibustion
GV20	2	0	0	0
GV26	1	0	0	0
CV1	0	2	0	0
CV2	2	0	0	0
CV3	4	1	0	4
CV4	3	2	2	7
CV6	4	0	1	4
CV8	0	0	0	2
CV12	0	0	0	1
LI1	2	0	0	0
LI4	1	1	0	0
LI11	1	0	0	0
ST28	1	0	0	0
ST36	3	0	0	0
SP1	1	0	0	0
SP6, SP9	5	0	0	0
BL22, BL40, BL67	1	0	0	0
BL23, BL28, BL66, BL67	2	0	0	0
BL25, BL26	1	0	1	0
BL31, BL32, BL33, BL34	1	6	1	1
KI10	1	0	0	0
PC6	1	0	0	0
TE2, TE3	1	0	0	0
GB12, GB34, GB41	1	0	0	0
LR1	2	0	0	0
LR3	3	1	0	0
LR8	1	0	0	0

髎(BL32), 中髎(BL33), 下髎(BL34)는 각 1편(12.5%)에서 사용되었다.

(4) **한약:** 한약은 12편에서 사용되었고 11편에서 사용 한약이 명시되었다. 육미지황탕 및 오령산이 각 3편(25%)에서 사용되었으며 삼기탕, 우차신기환, 독활기생탕은 각 2편(16.7%), 당귀수산, 보중익기탕, 대분청음, 형방지황탕, 진무탕, 열다한소탕, 정전가미이진탕, 기제환, 팔물군자탕, 사향소합원, 가미보허탕, 청심연자음, 보양환오탕, 만금탕, 보익탕, 생맥익기탕, 양격산화탕은 각 1편에서 사용되었고 모든 연구에서 3회/일 복용하도록 했다.

(5) **부항 및 사혈요법:** 부항요법은 3편에서 습부항, 건부항의 형태로 사용되었다. 2편에서는 건부항이 1회/일의 빈도로 적용되었고 1편에서는 건부항 또는 습부항을 환자의 상태에 따라 필요시 적용하였다. 3편 모두 요배부의 배수혈 및 압통점에 시행되었다. 사혈요법은 1편에서 족지의 정혈을 자극하는 방식으로 1회/2일의 빈도로 적용되었다.

## 2) 기타 치료

(1) **물리요법:** 물리요법은 2편에서 hot pack, TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation), ICT (interferential

current therapy)가 사용되었다. ICT는 1편에서 6회/주의 빈도로, TENS는 1편에서 1회/일의 빈도로 적용되었으며 모두 요배부에 적용되었다. hot pack은 1편에서 필요시 하복부에 적용되었다.

(2) **고압배뇨법:** 고압배뇨법은 복압 및 방광압을 높여 소변 배출을 촉진시키는 기법으로 배뇨시에 시행되었으며 2편에서 사용되었다.

## 4. 평가 도구 및 임상 경과(Table 4)

평가 도구로 배뇨일지(voiding diary)는 5편, 방광기능평가표(function of bladder)<sup>13)</sup> 및 잔뇨량(volume of residual urine) 변화는 각 4편, 자가배뇨량(volume of self voiding) 변화 및 IPSS (International Prostate Symptom Score)는 각 2편, 야간뇨 빈도(nocturia frequency) 및 삶의 질(quality of life, QOL) 점수, 요역동학적검사(cystometrogram)는 각 1편에서 사용되었다. 사용된 평가 도구 및 평가 도구에 따른 임상 경과, 치료 기간은 Table 4에 정리되어 있다.

**Table 4.** Evaluation tools, clinical progress and treatment period

First author (year)	Evaluation tools	Clinical progress according to evaluation tools	Treatment period
Park (2015) <sup>8)</sup>	Function of bladder, Volume of residual urine	Function of bladder: Grade 4 (Day 11)→Grade 3 (22)→Grade 4 (23)→Grade 3 (46)→Grade 2 (47)→Grade 1 (59) Mean volume of residual urine: 800 cc (Day 52, foley removed)→450 (60)→220 (61)→250 (63)→500 (65)→300 (66)→170 (68)→150 (73)→200 (75)	79
Song (2016) <sup>9)</sup>	Voiding diary	Volume of self voiding: 1400 cc/Day (Day 28, foley removed)→1600~1700 (45) Mean volume of residual urine: 150~200 cc (Day 28, foley removed)→50 (45)	84
Park (2005) <sup>10)</sup>	Function of bladder	Grade 4 (Day 1)→Grade 3 (6)→Grade 2 (19)→Grade 2 (30)→Grade 2 >1 (48)	62
Kim (2005) <sup>11)</sup>	Volume of voluntary voiding	Nelaton voiding volume: 350 cc/450/550 (Day 2)→480/400/300 (3)→450/450/500 (4)→400/300/550 (5) Self voiding volume: 300 cc/day (Day 6)→800 (7)→1000~1300 (8~12)→1400~1900 (13~17)	17
Jang (2012) <sup>12)</sup>	Volume of voluntary voiding, Volume of residual urine	Volume of voluntary voiding: 180 cc (Day 3, foley removed)→No further progress specified Mean volume of residual urine: 500 cc (Day 4~7)→150 (4)→No further progress specified	13
Lim (2003) <sup>16)</sup>	Function of bladder	A: Grade 4 (Day 1)→Grade 4 (15)→Grade 1 (29)→Grade 1 (42)→Grade 0 (58) B: Grade 2 (Day 1)→Grade 2 (15)→Grade 0 (29)→Grade 0 (42)→Grade 0 (58) C: Grade 4 (Day 1)→Grade 4 (15)→Grade 2 (29)→Grade 2 (42)→Grade 0 (58)	58
Ahn (2002) <sup>18)</sup>	Function of bladder	Grade 4 (Day 1)→Grade 3 (18)→Grade 3 (30)→Grade 2 (39)→Grade 2 (43)→Grade 1 (50)→Grade 0 (64, cystostomy removed)→Grade 0 (74)	74
Kim (2006) <sup>19)</sup>	Cystometrogram index, Volume of residual urine	Cystometrogram index -Before admission: FS (cc): 456, Pdet max (cmH2O): 29, Compliance (cc/cmH2O): do not know, MBC: >650 -Day 42 after admission: FS (cc): 195, Pdet max (cmH2O): 31, Compliance (cc/cmH2O): 25.31, MBC: 590 Residual urine (maximum/minimum): 350 cc/150 cc (Day 1)→350/150 (32)→350/150 (53)→200/100 (72)→100/10 (97)→30/10 (113)	113
Lee (2008) <sup>20)</sup>	1. QOL score, Nocturia frequency 2. QOL score, Nocturia frequency, IPSS 3. QOL score, Nocturia frequency	1. QOL score: 5 (Admission)→2 (Discharge)/Nocturia frequency: 7~8/Day (Before admission)→2 (Discharge) 2. QOL score: 4 (Admission)→3 (Discharge)/Nocturia frequency: 6~7/Day (Before admission)→1 (Discharge)/IPSS: 25 (Before admission)→21 (Discharge) 3. QOL score: 5 (Admission)→2 (Discharge)/Nocturia frequency: 9~10/Day (Before admission)→2 (Discharge)	1. 10 2. 9 3. 11
Kim (2008) <sup>21)</sup>	Volume of residual urine, Voiding diary	Night voiding (mean frequency/mean volume): 3/375 cc (Day 1~4)→4/1436 (5~7)→4.8/2108 (8~14)→4.4/2155 (15~21) Daytime voiding (mean frequency/mean volume): 1/87.5 cc (Day 1~4)→3/686 (5~7)→3.2/896 (8~14)→2.1/638.5 (15~21) Urethral catheterization (total frequency for stated period/mean volume): 8/518 (Day 1~4)→1/800 (5~7)→0/0 (8~14)→0/0 (15~21) Mean volume of residual urine after self voiding: 268 cc (Day 5~7)→182 (8~14)→127 (15~21)	21
Yoon (2009) <sup>22)</sup>	Voiding diary, QOL of IPSS	Mean self voiding volume, residual volume (mean/maximum/minimum): 200 cc, 210 cc/210 cc/210 cc (Day 1)→150, 160/170/150 (4)→200, 50/50/50 (7)→260, 140/160/110 (11) Change of voiding pattern (CIC frequency/self voiding frequency): 2/3 (Day 1)→1/3 (4)→1/2 (7)→0/3 (11) IPSS: scores are not specified	11
Oh (2018) <sup>23)</sup>	Voiding diary	Frequency of voiding (total/nocturia): 13/5 (Day 1~18)→10/4 (19)→9/3 (20)→8/3 (21)→13/5 (23)→10/2 (25)→10/2 (26)→8/1~2 (27~60) Mean volume of voluntary voiding: 100 cc (Day 1~16)→150 (17~18)→180 (19)→150 (20~21)→100 (22)→150 (23)→180 (24~26)→200 (27~57)	60

## 고찰

본 연구에서는 2000년 1월 1일부터 2021년 6월 30일까지 국내에서 출간된 신경계 요인으로 유발된 신경인성방광의 한의학적 치료에 관한 12편의 논문을 선정하여 이를 분석하였다. 총 8가지의 치료법이 사용되었으며 침 및 한약은 각 12편, 구(灸)는 8편, 약침은 4편, 부항요법은 3편, 물리요법 및 고압배뇨법은 각 2편, 사혈요법은 1편에서 사용되었다.

침치료에는 上膠 (BL31), 次膠 (BL32), 中膠 (BL33), 下膠 (BL34)가 각 7편, 中極 (CV3), 關元 (CV4), 三陰交 (SP6), 陰陵泉 (SP9)이 각 5편에서 사용되는 등 八膠穴과 하복부 임맥 혈위가 다용되었다. Cheng 등<sup>14)</sup>은 척수손상으로 배뇨장애에 이환된 환자를 대상으로 中極 (CV3), 關元 (CV4), 次膠 (BL32)에 전침을 적용하여 대조군(방광 훈련법 및 도뇨법 시행군)에 비해 배뇨장애 이환 기간을 유의미하게 줄였음을 보고했는데 中極 (CV3), 關元 (CV4) 등 하복부 임맥 혈위는 방광 직상부에 위치한 해부학적 특성상 이들 혈위의 침자극은 방광의 구심성 신경섬유 및 자율신경 성분을 자극하여 방광 활동성을 증가시키며, 次膠 (BL32)는 배뇨근의 주요 신경근(S2)이 지나는 위치에 있어 전침 자극으로 배뇨근 수축을 유도할 수 있다는 것을 기전으로 설명했다. Wang 등<sup>15)</sup>은 L-dopa를 주입해 뇌교 및 천수배뇨중추에 adrenaline 및 acetylcholine 농도 상승을 촉진하여 방광의 과활동성이 유발된 쥐를 대상으로한 실험연구에서 中膞俞 (BL29)에 전침자극을 가한 실험군이 대조군(무치군, 약물군)에 비해 방광내압 및 배뇨빈도의 감소, 뇌교 및 천수배뇨중추에서 dopamine  $\beta$ -hydroxylase, choline acetyltransferase의 농도 저하 효과가 유의미하게 높았음을 보고했다. Cheng<sup>14)</sup>, Wang 등<sup>15)</sup>의 연구에 따르면 하복부 임맥 혈위 및 八膠穴 등 천골공 근처 혈위의 자극은 방광을 지배하는 신경 및 상위 중추에 대한 직접적인 자극으로 작용해 치료 효과를 발휘하는 것으로 보인다. 족태음비경의 혈위인 三陰交 (SP6), 陰陵泉 (SP9) 또한 다용되었는데 三陰交 (SP6)는 足內踝上三寸 胫下陷中에 위치한 肝, 脾, 腎 足三陰經의 交會穴로서 經痛, 月經不調 등의 부인과 질환 및 小便不利, 癃閉, 尿不禁, 遺尿 등의 비뇨기 질환에 사용되는 혈위이며 陰陵泉 (SP9)은 족태음비경의 合穴, 水穴로 化濕滯, 利水濕하는 穴性으로 醫學入門에서는 少腹堅急, 小便不利, 遺尿失禁을 치료한다고 하였다<sup>16)</sup>. Park 등<sup>17)</sup>은 쥐를 대상으로 한 동물실험에서 三陰交 (SP6)의 자극이 부교감신경의 활성을 증가시켜 방광 운동성에 간접적으로 영향을 미쳤음을 보고하였는데 근접한 경골신경의 활성화도에 영향이 없었다는 점에서 인접 신경의 자극이 아닌 三陰交 (SP6)의 경락유주상의 위치와 혈성을 통해 부교감신경 활성화도에 영향을 미친

것으로 추측하였다.

약침은 4편에서 사용되었고 BV가 2편, Sweet-BV가 1편에서 사용되는 등 봉약침이 주로 사용되었으며 가장 다용된 주사 혈위는 關元 (CV4)으로 2편에서 사용되었다. 봉약침은 진통, 소염 작용으로 근골격계의 각종 염증, 통증성 질환 및 면역계, 신경계 질환에 다양한 효과를 나타내고 있으며, 봉독이라는 유해자극에 대한 인체 자연치유기전에 대한 영향으로 배뇨반사 회복에 일정부분 영향을 끼쳤을 것으로 볼 여지가 있다고 하였다<sup>9)</sup>.

구(灸)치료에는 關元 (CV4)이 7편, 中極 (CV3), 氣海 (CV6)가 각 4편에서 사용되는 등 임맥 혈위가 다용되었다. 關元 (CV4)은 足少陰腎經과 任脈의 會穴로 回陽, 培腎固本하는 혈성으로, 氣海 (CV6)는 任脈氣所發處로 元氣之海로서 培腎補虛, 溫下焦하는 혈성으로, 中極 (CV3)은 방광경의 募穴로서 溫精宮의 혈성으로 遺精, 遺尿, 小便不利 등의 비뇨생식기계 질환에 사용되는 혈위이다<sup>18)</sup>.

한약은 육미지황탕 및 오령산이 각 3편에서 사용되었고 삼기탕, 우차신기환, 독활기생탕은 각 2편, 그 외 각 1편에서 사용되었다. 육미지황탕은 腎氣虛弱, 肝腎陰虛를 교정하여 신과 방광의 기능저하로 인한 小便不利를 치료하는 효능이 있으며<sup>10)</sup> 오령산은 사구체와 세뇨관의 기능을 개선하여 사구체 여과율 및 세뇨관 재흡수를 증가시켜 소변 배출을 원활하게 한다는 연구 결과가 있어 배뇨장애 증상 개선에 도움이 될 것으로 추측된다<sup>12)</sup>.

기타 치료법으로 물리요법과 고압배뇨법이 각 2편에서 사용되었다. 물리요법은 hot pack, ICT, TENS가 사용되었는데 하복부에 적용된 hot pack은 구(灸)치료와, 요부에 적용된 ICT, TENS 등 전기 자극 치료는 전침치료와 유사한 치료 원리 및 효과가 있을 것으로 사료된다. 고압배뇨법은 Crede 및 Valsalva법이 사용되었다. Crede법은 배뇨시에 치골상부를 눌러 방광압을 높여 배뇨를 촉진하는 방법이고 Valsalva법은 복근과 횡격막을 이용해 복압을 높여 배뇨하는 방법으로 이들 배뇨법은 높은 압력으로 상부 요로 손상을 초래할 수 있어 방광요관역류가 있는 경우 금기이며 금기증에 해당하지 않는 경우에 한해 신중히 사용되어야 한다<sup>2)</sup>.

장애 유형에 따른 평가 방법을 살펴보면 배출장애 평가에는 요의(尿意)와 도뇨 여부에 따른 방광기능평가표와 배뇨일지, 잔뇨량 및 자가배뇨량의 변화, 요역동학적검사가 사용되었고, 저장장애 평가에는 요실금에 대한 방광기능평가표, IPSS (International Prostate Symptom Score), 삶의 질 점수, 야간뇨 빈도, 배뇨일지가 사용되었다. 공통으로 사용된 배뇨일지는 환자의 배뇨량, 배뇨간격, 배뇨빈도, 절박뇨 및 요실금의 빈도 등 배뇨에 관한 모든 사항을 매일 24시간 동안 기록하는 일지로 배뇨장애가 있는 환자의 경과관찰을 위해 흔히 사용되는 방법이다<sup>18)</sup>. 14건의 증례 모두에서

증상 호전을 보였는데 8건의 배출장애 증례에서는 cystostomy, foley catheter 등을 제거한 상태에서 자가배뇨가 가능하게 되었으며, 6건의 저장장애 증례에서는 야간뇨, 요실금 등의 증상이 감소하여 삶의 질 점수가 개선되었다.

이상으로 신경인성방광의 한의학적 치료에 대한 논문 12편을 고찰한 결과 한의학적 치료로 신경인성방광의 증상이 개선될 수 있다는 가능성을 확인할 수 있었다. 하지만 본 연구는 각 논문에서 사용된 신경인성방광에 대한 치료법을 분석하여 다빈도 치료법을 제시하는 것을 넘어 적용된 치료법의 효과를 비교하여 최적의 치료법을 제시하지 못했다는 한계점을 가진다. 이는 선정된 연구 모두 증례보고였다는 점에서 기인하는데 12편 모두 저자(著者)들이 신경인성방광이라는 특정 질환에 대해 각기 사용한 치료법의 효과를 후향적으로 보고한 연구로 타 연구와 비교를 위해 수행한 연구는 아니었기에 내원 당시 질환의 중증도와 임상 경과에 대한 평가 방식이 상이하며 환자 요인, 치료기간 등 치료법 외적인 요인에 대한 개입이 불가능하여 적용된 치료의 효과만을 비교분석하기에 적합한 형식의 연구가 아니다. 치료법의 효과를 비교분석하기 위해서는 첫째로 신경인성방광의 중증도를 평가할 수 있는 객관적인 평가방식의 개발과, 둘째로 질환의 중증도, 환자의 성별 및 연령 등 환자요인, 치료기간 등 치료법 외적인 요인들이 동등하도록 통제된 실험군이 필요할 것으로 사료된다. 상기 조건이 충족된 실험군을 무작위로 몇 개의 군(群)으로 나누어 치료법을 다르게 적용하고 신뢰할 수 있는 일관된 기준으로 임상 경과를 평가하면 각 치료법의 효과에 대한 비교분석이 이루어질 수 있고 이를 토대로 신경인성방광에 대한 최적의 치료법을 제시하는 것 또한 가능할 것으로 사료된다.

## 결 론

2000년 1월 1일부터 2021년 6월 30일까지 출간된 신경계 요인으로 유발된 신경인성방광에 대한 한의학적 치료에 대한 논문을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 12편의 논문에서 총 8가지의 치료법이 사용되었다. 한의학적 치료에는 한약 및 침치료가 각 12편, 구(灸)는 8편, 약침은 4편, 부항요법은 3편, 사혈요법이 1편에서 사용되었고, 기타치료로 물리요법 및 고압배뇨법이 각 2편에서 사용되었다.
2. 한의학적 치료 중 침, 약침, 구(灸), 한약의 사용 조합을 살펴보면 침, 구(灸), 한약을 사용한 연구가 6편으로 가장 많았다.
3. 침치료에는 八膠穴과 中極 (CV3), 關元 (CV4), 氣海 (CV6)

등의 임맥 혈위, 족태음비경의 三陰交 (SP6), 陰陵泉 (SP9)이 사용되었다. 전침에는 八膠穴이 주로 선혈(選穴)되었으며 유침시간은 20분이, 치료빈도는 2회/일 및 1회/일인 경우가 가장 많았다.

4. 약침 치료에서 약침액은 BV가, 주사 혈위는 關元 (CV4)이 사용되었고 대부분 1회/일의 빈도가 적용되었다.

5. 구(灸)치료에는 中極 (CV3), 關元 (CV4), 氣海 (CV6) 등의 임맥 혈위가 사용되었으며 구(灸)의 형태는 간접구가 가장 많았고 3장/일, 2장/일, 1장/일의 빈도가 적용되었다.

6. 처방은 육미지황탕, 오령산이 사용되었다.

## Acknowledgement

None.

## Funding

None.

## Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

## Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

## References

1. Yoo JJ, Olson J, Atala A, Kim B. Regenerative medicine strategies for treating neurogenic bladder. *Int Neurourol J.* 2011 ; 15(3) : 109-19. <https://doi.org/10.5213/inj.2011.15.3.109>
2. Pannek J, Blok B, Castro-Diaz D, Popolo GD, Kramer G, Radziszewski P, et al. Guidelines on Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction. *Eur Assoc Urol.* 2013 [cited 2021 Aug] ; 8-10, 29-36. Available from : URL : <https://uroweb.org/wp-content/>

- uploads/20\_Neurogenic-LUTD\_LR.pdf
3. Taweel WA, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *Res Rep Urol*. 2015 ; 7 : 85-99. <https://doi.org/10.2147/RRU.S29644>
  4. NHIS. [Internet]. Wonju : National Health Insurance Service. Available from : URL : <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10808675&article.offset=40&articleLimit=10>
  5. Temml C, Haidinger G, Schmidbauer J, Schatzl G, Madersbacher S. Urinary Incontinence in Both Sexes : Prevalence Rates and Impact on Quality of Life and Sexual Life. *Neurourol Urodyn*. 2000 ; 19(3) : 259-71. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6777\(2000\)19:3%3C259::aid-nau7%3E3.0.co:2-u](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-6777(2000)19:3%3C259::aid-nau7%3E3.0.co:2-u)
  6. Kim KT, Ko YJ, Kim YS, Kim CH. Recent study of Acupuncture in Treatment of Urinary Disturbance. *J Acupunct Res*. 2005 ; 22(3) : 123-35.
  7. Seo EB, Cho HB, Kim SB, Seo YJ, Choi CM, Lee JH. Literature Study about Oriental Medical Treatment on the Urinary Incontinence. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2013 ; 27(4) : 374-82.
  8. Park SH, Ok HJ, Park YH, Kwon DI, Park JH, Choi JE. A Case Report of Dysuria in Neurogenic Bladder Patient with Korean Medicine. *J Internal Korean Med*. 2015 : 177-83.
  9. Song MY, Jo HG, Kim TG, Choi JB. A Case Report of Complex Korean Medical Treatment for Cervical Spinal Cord Injury and Neurogenic Bladder. *J Korean Med Rehabil*. 2016 ; 26(3) : 143-51. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2016.26.3.143>
  10. Park JH, Shim HN, Kim YK, An KY, Kim SW, Song BK. Case Report of the Neurogenic Bladder after Spine Surgery. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2005 ; 19(6) : 1685-8.
  11. Kim SN, Lim JA, Lee SY, Yun JM, Choi SY, Kim HH, et al. A Case of Neurogenic Bladder Patient with Lumbar Disc Herniation. *J Acupunct Res*. 2005 ; 22(4) : 155-63.
  12. Jang MJ, Lee IY, Choi SH, Oh JG, Hwang JT, Jeong HS, et al. A Case Report of a patient of Dysuria with Neurogenic Bladder. *J Korean Internal Med*. 2012 : 299-303.
  13. Adams RJ, Meador KJ, Sethi KD, Grotta JC, Thomson DS. Graded neurologic scale for use in acute hemispheric stroke treatment protocols. *Stroke*. 1987 ; 18(3) : 665-9. <https://doi.org/10.1161/01.str.18.3.66>
  14. Cheng PT, Wong MK, Chang PL. A therapeutic trial of acupuncture in neurogenic bladder of spinal cord injured patients - a preliminary report. *Spinal Cord*. 1998 ; 36(7) : 476-80. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100689>
  15. Wang S, Wans X. The inhibitory effect of acupuncture on l-dopa-induced hyperactivity of rat's bladder. *Int Congr Ser*. 2002 ; 1238(1) : 171-7. [https://doi.org/10.1016/S0531-5131\(02\)00423-5](https://doi.org/10.1016/S0531-5131(02)00423-5)
  16. Kim SW, Kim TH, Jung SY, Cho YC, Kim CS, Lim SY. A Case of Urinary Incontinence Patients After Having an Vertebrae Lumbales Operation. *J Pharmacopuncture*. 2003 ; 6(2) : 119-25.
  17. Park CH, Yoon YC, Na CS. Neurologic Study of SP6 Acupuncture on Bladder parasympathetic Nerve, Tibial Nerve and Blood Pressure in Rats. *J Acupunct Res*. 2002 ; 19(1) : 175-88.
  18. Ahn KH, Kim KH, Lee YH. A clinical Study on the case of Neurologic bladder Treated with Korean medicine, especially Acupuncture & Moxibustion. *J Acupunct Res*. 2002 ; 19(6) : 247-55.
  19. Kim JU, Park MJ, Sung SM, Hwang MS, Yun CH. A Clinical Study on the Case of Neurologic Bladder Induced by Transverse Myelitis Treated with Korean Medicine, Especially Dong-Qi Acupuncture Therapy. *J Acupunct Res*. 2006 ; 23(4) : 225-36.
  20. Lee HY, Min KY, Im JH, Cho IY, Kim SJ, Park YJ, et al. A Clinical Study of 3 Cases of Patients who have Neurogenic Bladder with Nocturia Treated by Electroacupuncture. *J Int Korean Med*. 2008 : 161-7.
  21. Kim MK, Kim BR, Kim YH, Choi DJ, Han CH, Jung SH, et al. A Case Study of a Patient Diagnosed as Diabetic Cystopathy with Dysuria. *J Int Korean Med*. 2008 ; 29(4) : 1123-9.
  22. Yoon GY, Chung JY, Lim SK, Lee SH, Yoon GY. A Case Study of Electroacupuncture at Both BL31, 32, 33, 34 on Neurogenic Bladder Induced by Transverse Myelitis. *The Journal of the Spine & Joint Korean Medicine*. 2010 ; 6(1) : 23-30.
  23. Oh JW, Kang MS, Yang SP, Lee EJ. A Case Report on Neurogenic bladder by Frontotemporal dementia Treated with Yanggyuk-sanhwa-tang. *J Sasang Constitut Med*. 2018 ; 30(3) : 95-103. <https://doi.org/10.7730/JSCM.2018.30.3.95>