

# 근력저하 및 감각저하를 호소하는 중증 대퇴신경병증 환자에 대한 양·한방 병용 치료 1례

정소민<sup>1</sup>, 전선욱<sup>1</sup>, 기문영<sup>1</sup>, 황예채<sup>1</sup>, 김경묵<sup>1</sup>, 이한결<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

## A Case Report of Severe Femoral Neuropathy with Motor Weakness and Hypoesthesia Treated by Combined Western-Korean Medicine Treatment

So-min Jung<sup>1</sup>, Seon-uk Jeon<sup>1</sup>, Moon-young Ki<sup>1</sup>, Ye-chae Hwang<sup>1</sup>, Gyeongmuk Kim<sup>1</sup>,  
Han-Gyul Lee<sup>1,2</sup>, Sang-Kwan Moon<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

In femoral neuropathy, the femoral nerve is compressed or ischemic. Patients with femoral neuropathy experience muscle atrophy, difficulty flexing the hip joint and extending the knee, decreased sensation of the lower extremities, and loss of patellar tendon reflex. The prognosis of femoral neuropathy is reported to vary, as it takes several days to several months for neurological abnormalities to resolve. We describe a case of a 58-year-old female with a diagnosis of severe femoral neuropathy and complaints of motor weakness and hypoesthesia. The patient underwent combined Western-Korean medicine treatment. The Toronto Clinical Neuropathy Scoring System, Overall Neuropathy Limitations Scale, and Berg Balance Scale were used as evaluation tools during the treatment period. The combined Western-Korean medicine treatment led to a significant improvement in symptoms in this patient with severe femoral neuropathy where the cause was unclear and the prognosis was expected to be poor.

**Key words:** femoral neuropathy, motor weakness, hypoesthesia, combined Western-Korean medicine treatment, *Suinjohwa-tang*

## 1. 서론

대퇴신경병증(Femoral neuropathy)은 하지에서 비교적 흔치 않은 말초신경병증으로, 대퇴신경(Femoral nerve)이 손상되어 고관절의 굴곡과 무릎의 신전이 어려워지고, 대퇴 전면부와 하퇴 내측이 무감각해지고, 슬개건 반사가 소실되는 증상이 나타난다<sup>1</sup>.

· 투고일: 2024.04.17, 심사일: 2024.05.29, 게재확정일: 2024.05.29  
· 교신저자: 권승원 서울시 동대문구 경희대로 23  
경희의료원 중풍뇌질환센터  
TEL: 02-958-9190  
E-mail: kkokkottung@hanmail.net

골반 내 대퇴신경은 짧고 요근(Psoas muscle)과 장골근막(Iliac fascia)으로 잘 보호되어 있지만 구획 내 압력 증가에 취약하며, 대퇴신경의 골반 내측 부분은 외측 부분과 달리 극소수의 작은 혈관에 의해 혈액을 공급받기 때문에 골반 내측 부분에서 대퇴신경이 압박될 때 허혈이 발생하기 쉽다<sup>2</sup>. 대퇴신경병의 주된 발생 요인은 압박에 의한 것인데, 후복막 공간과 서혜부 영역의 혈종 또는 종양에 의해 압박되거나, 서혜부와 대퇴부 영역 내 중재 시술에 의해 이차적으로 발생하기도 한다. 고관절 전치환술과 비구 주변 절골술 등의 정형외과적인

수술은 대퇴신경병증의 가장 흔한 원인 중 하나이며, 이는 수술 부위의 해부학적 특이성과 관련이 높다<sup>1</sup>. 대퇴신경병증의 치료에 있어서는 대증요법을 주로 사용하는데, 신경의 염증 완화를 위해 스테로이드를 보편적으로 사용하며<sup>3</sup>, 영상 검사상 혈종이나 종양에 의해 발생한 대퇴신경병증의 경우 수술적 치료로 제거할 수도 있다<sup>1</sup>. 대퇴신경병증의 예후는 신경학적 이상이 완전히 회복되기까지 수 일에서 수개월까지 소요되는 등 다양하게 보고되고 있는데, 신경전도검사 상 건측에 비해서 환측의 진폭이 50% 이상일 경우에는 1년 이내에 호전이 될 가능성이 크다고 보고되는 반면, 50% 미만일 경우에는 1년 이내에 호전되는 경우가 1/2 정도라고 보고되고 있다<sup>4</sup>.

이와 같은 배경하에서 그동안 다양한 한방치료 도구가 대퇴신경병증 등의 말초신경병증 환자에게 적용되었다. 대퇴 외측 및 서혜부 아래에서 통증 및 작열감을 호소하는 대퇴신경지각이상증 환자에 대해 침 치료, 전침 치료, 부항 치료, 경근저주파요법, 근막이완요법 등의 한방치료를 시행한 증례<sup>5</sup>, 대퇴감각이상증 환자에 대해 가미활혈탕, 침 치료, 부항치료 등의 한방치료를 시행한 증례<sup>6</sup>, 당뇨병성 말초신경병증 환자에 대해 사물탕 가미방, 침 치료, 간접구 치료 등의 한방치료를 시행한 증례<sup>7</sup>, 당뇨병성 말초신경병증 환자에 대해 사암침법의 유효성을 확인한 무작위 배정 대조군 사전예비연구<sup>8</sup>, 양하지 이상감각을 호소하는 다발신경병증 환자에 대해 익기보혈탕, 침 치료, 전침 치료, 간접구 치료 등의 한방치료를 시행한 증례<sup>9</sup>, 신경포착성 대퇴신경통 환자에 대해 침 치료, 약침 치료 등의 한방치료를 시행한 증례<sup>10</sup>, 포착신경병증의 약침 치료에 대해 국내 임상 연구 동향을 고찰한 논문<sup>11</sup> 등이 보고된 바 있다.

이에 본 증례에서는 근력저하 및 감각저하를 호소하는 대퇴신경병증 환자를 대상으로 그 원인이 명확하지 않으며, 예후가 좋지 않을 것이라 예상되는 조건에서 양·한방 병용치료를 통해 증상의 유

의미한 호전을 나타낸 사례를 보고하는 바이다.

본 증례는 연구에 앞서 IRB File No 2024-03-009 승인을 통해 본 환자를 대상으로 이루어졌음을 밝힌다.

## II. 증례

### 1. 증례 및 진단

58세 여성 환자가 X년 11월 2일 발생한 좌측 하지의 근력저하 및 감각저하를 주소로 내원하였다. 환자는 와위 및 좌위에서 무릎의 굴곡은 가능하였으나, 고관절의 굴곡과 무릎의 신전은 불가하여 독립 보행이 불가능한 상태로 휠체어를 타고 내원하였다. 대퇴 전면부와 하퇴 내측의 감각이 저하되어 온도각, 진동각, 통각은 전혀 느껴지지 않았으며, 압각은 건측과 비교하여 10% 정도만 느낄 수 있었다.

환자는 발병 전까지 특이 과거력 없이 독립적인 일상생활이 가능했다. X년 11월 2일 특별한 계기 없이 좌측 하지의 근력저하 및 감각저하가 발생하였으며, 독립 보행이 불가능할 정도로 점차 증상 악화되어 X년 11월 2일부터 11월 4일까지 신경과 입원하여 일반 혈액검사, 뇌 전산화단층촬영(Brain computed tomography, Br-CT)(Fig. 1a), 뇌 확산강조 자기공명영상(Brain diffusion-weighted magnetic resonance imaging, Br-DWI)(Fig. 1b) 시행하였으나 특이소견 확인되지 않았으며, 고관절 엑스레이 영상(Hip joint X-ray)(Fig. 1c), 대퇴골 엑스레이 영상(Femur X-ray)(Fig. 1d), 척추 자기공명영상(Spine magnetic resonance imaging, Spine-MRI)(Fig. 1e) 시행하였으나 요추 5번 및 천추 1번의 추간공 협소 소견 외 증상과 부합하는 특이소견 확인되지 않았다. X년 11월 4일부터 11월 8일까지 본원 정형외과 입원하여 척추 자기공명영상(Spine magnetic resonance imaging, Spine-MRI)(Fig. 1f) 재시행하였으며, 복부 및 골반강 내 전산화단층촬영(Abdomen and pelvis computed tomography, Abdomen & Pelvis CT)(Fig. 1g) 시행하였으나 증상과 부합하

는 특이소견 확인되지 않았다. 운동 신경전도검사 (Motor nerve conduction studies, Motor NCS)(Table 1) 시행한 결과 양측 대퇴신경(Femoral nerve)에서 측정된 복합근육활동전위(Compound muscle action potential, CMAP) 진폭(Amplitude)이 우측에서 정상, 좌측에서 감소했다는 소견이 확인되었고, 감각 신경전도검사(Sensory nerve conduction studies, Sensory NCS)(Table 2) 시행한 결과 양측 복재신경(Saphenous nerve)에서 측정된 신경전도속도(Nerve conduction velocity, NCV)와 감각신경활동전위(Sensory nerve action potential, SNAP) 진폭

(Amplitude)이 우측에서 정상, 좌측에서 감소했다는 소견이 확인되었다. 근전도검사(Electromyography, EMG)(Table 3) 시행한 결과 삽입전위(Insertional activity)는 정상범위이고 비정상적 자발전위(Abnormal spontaneous activity)는 관찰되지 않는다는 소견이 확인되었다. 신경전도검사 상 전기생리학적 이상 소견이 확인되어 환자는 좌측 대퇴신경병증으로 진단받은 후 X년 11월 8일부터 11월 21일까지 본원 신경과 입원하여 스테로이드 치료받으며 X년 11월 16일부터 한방치료를 병행하였으며, X년 11월 21일에 본과 입원하였다.

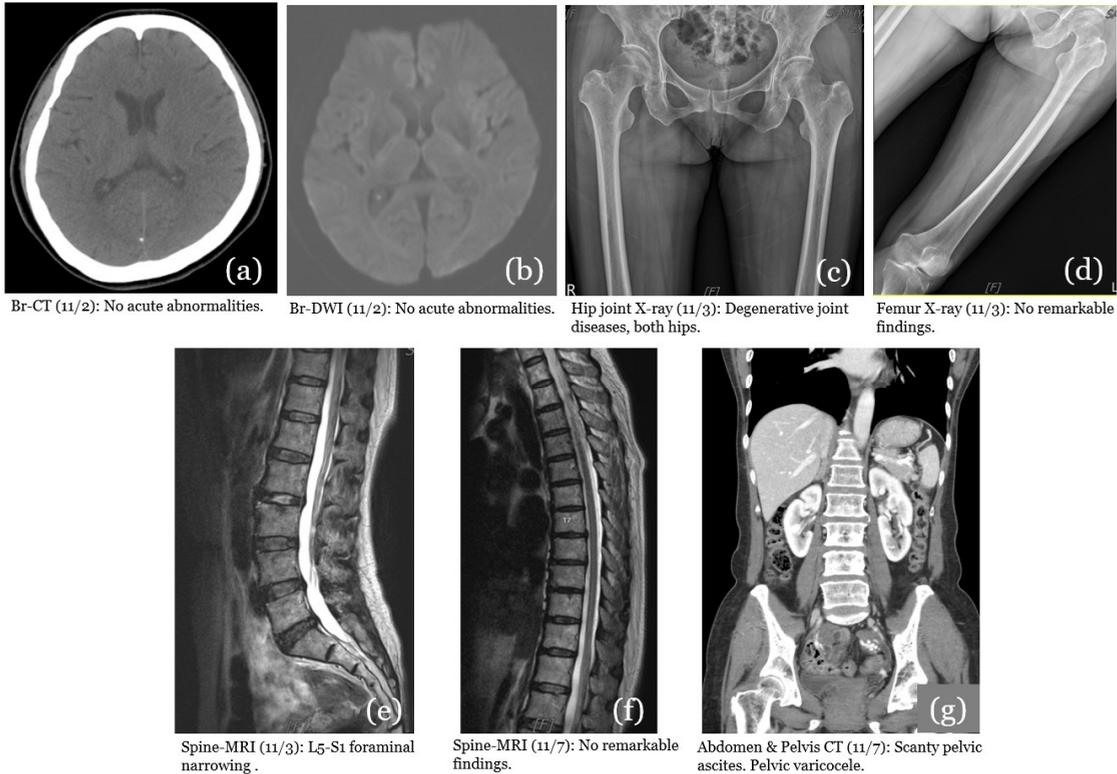


Fig. 1. Radiological examination findings.

Table 1. Motor Nerve Conduction Studies

Nerve/sites	Latency (ms)	Amplitude 1-2 (mV)	Amplitude 2-4 (mV)	Area 1-5 (mVms)	Duration (ms)
Right femoral - Vastus medialis					
Anterior inguinal canal	3.30	8.6	16.0	124.7	12.80
Left femoral - Vastus medialis					
Anterior inguinal canal	4.45	0.5	0.9	7.4	11.60

\*CMAP amplitude was normal in the right femoral nerve and decreased in the left femoral nerve.

Table 2. Sensory Nerve Conduction Studies

Nerve/sites	Latency (ms)	Amplitude 2-3 ( $\mu$ V)	Distance (cm)	Velocity (m/s)
Right saphenous - Ankle				
Medial leg	3.35	5.4	12	35.8
Left saphenous - Ankle				
Medial leg	3.65	1.3	12	32.9

\*Sensory NCV and SNAP amplitude were normal in the right saphenous nerve and decreased in the left saphenous nerve.

Table 3. Electromyography

Muscle	Spontaneous					MUAP				
	IA	Fib	PSW	Fasc	Others	Amp	Dur	PPP	Giant	Recruit
Lt. Vastus lateralis	Normal	None	None	None	None	Normal	Normal	Normal	Normal	Full
Lt. Vastus medialis	Normal	None	None	None	None	Normal	Normal	Normal	Normal	Full
Lt. Vastus intermedius	Normal	None	None	None	None	Normal	Normal	Normal	Normal	Full
Lt. Rectus femoris	Normal	None	None	None	None	Normal	Normal	Normal	Normal	Full
Lt. Iliacus	Normal	None	None	None	None	Normal	Normal	Normal	Normal	Full

\*MUAP : motor unit action potential, IA : insertional activity, Fib : fibrillations, PSW : positive sharp waves, Fasc : fasciculations, Amp : amplitude, Dur : durations, PPP : polyphasic potential

증상 발생 후 X년 11월 4일 시행한 신경학적 검사상 좌측 하지에서 도수근력평가(Manual muscle test, MMT) 상 3등급(Grade 3, Fair)의 근력저하가 확인되었으며, 심부건반사(Deep tendon reflex) 상 슬개건 반사(Knee jerk reflex)가 소실된 것으로

확인되었다.

증상 발생 후 X년 11월 중에 시행한 자가면역질환 스크리닝 검사(Autoimmune screening lab) 상 임상적으로 유의미한 수치는 확인되지 않았다. 세부 검사 항목에 대한 수치는 다음과 같다(Table 4).

Table 4. Autoimmune Screening Lab

Item	Result	Unit	Normal range
Anti-CCP	Negative (<7.00)	units/mL	Negative (<17.00)
C3	98.4	mg/dL	88 ~ 201
C4	19.6	mg/dL	16 ~ 47
Ig G	1230	mg/dL	694 ~ 1618
Ig A	224	mg/dL	68 ~ 378
Ig M	160	mg/dL	60 ~ 263
Ig E	159▲	IU/ml	<100
RA Factor	<11.6	IU/mL	<20
ANA (정량)	Cytoskeletal (1:40)		Non-reactive
ANCA (정량, P&C)	Positive:P-ANCA (1:20X)		Negative (<1:20)
Anti-MPO (P-ANCA)	Negative 0.39	Index	Equivocal (0.91 ~ 1.09)
Anti-PR3 (C-ANCA)	Negative 0.15	Index	Equivocal (0.91 ~ 1.09)

본과 내원 당일 X년 11월 16일 시행한 계통적 문진 및 설진과 맥진의 결과는 다음과 같다.

- 1) 睡眠 : 평균 수면시간은 5시간이며, 하지 불편감으로 깊이 잠들지 못함
- 2) 面色 : 얼굴색이 창백함
- 3) 皮膚 : 피부가 거칠고 푸석푸석함
- 4) 食慾/消化 : 식욕이 저하되어 있고, 소화는 양호함
- 5) 飲水 : 입이 자주 마름
- 6) 咳痰 : 마른기침을 자주 함
- 7) 筋肉/關節 : 허리와 무릎이 시큰거리고 저림
- 8) 氣力 : 쉽게 피곤해짐
- 9) 寒熱 : 오한, 몸과 손발이 찬 편
- 10) 汗 : 식은땀이 자주 흐름
- 11) 小便 : 주간 7~8회, 야간 1~2회
- 12) 大便 : 1회/1일, 무른 변
- 13) 舌 : 淡紅
- 14) 脈 : 沈細

본 증례에서 근력저하 및 감각저하의 원인 감별을 위해 병력 청취 및 각종 검사를 시행한 결과, 뇌 전산화단층촬영 및 뇌 확산강조 자기공명영상

에서 특이소견이 확인되지 않아 뇌경색, 뇌출혈, 다발성 경화증, 암성 신경통 등의 중추성 질환을 원인에서 배제하였다. 척추 자기공명영상, 고관절 엑스레이 영상, 대퇴골 엑스레이 영상, 복부 및 골반강 내 전산화단층촬영에서 증상과 관련된 구조적인 문제가 확인되지 않아 추간판탈출증, 척추관협착증, 구조물의 손상을 줄 수 있는 염증성 질환, 외상, 종양 등의 신경근병증을 원인에서 배제하였다. 자가면역질환 스크리닝 검사에서 특이소견이 확인되지 않아 자가면역성 혈관염, 레이노 현상 등의 자가면역질환을 원인에서 배제하였다. 병력 청취 및 일반 혈액검사서 하지불안증후군, 영양부족(비타민 B12 결핍증), 과호흡증후군 등을 시사하는 소견이 확인되지 않아 원인에서 배제하였다. 신경전도검사 및 근전도검사서 좌측 대퇴신경병증을 시사하는 전기생리학적 이상 소견이 확인되었으므로 본 환자가 호소하는 근력저하 및 감각저하의 원인을 말초신경병증으로 추정하였다.

본 환자의 근력저하 및 감각저하 증상은 병력 청취 및 각종 검사상 말초신경병증 중 한 개의 말초신경에 이상이 나타나는 단일신경병증에 의한 것으로 판단하였다. 단일신경병증에 대한 특정한 진단기준은 존재하지 않으며, 일반적으로 증상 및

신체검사 결과에 따라 진단할 수 있다. 단일신경병 증의 원인은 외상, 국소 압박 등이 있는데, 본 환자는 증상 발생 전 특별한 외상이나 수술 중 손상을 당하지 않았으며, 증상 발생 당시 몸을 조이는 옷을 입고 있지 않았으며, 영상 검사상 혈종이나 종괴에 의한 압박이 발견되지 않았으므로 원인 미상으로 좌측 대퇴신경에 이상이 나타나 대퇴신경병증이 발생한 것으로 판단하였다. 또한, 본과 내원 당일 시행한 환자의 계통적 문진상 하지 불편감으로 인해 깊이 잠들지 못하는 등 수면이 불량하며, 얼굴색이 창백하고, 피부가 거칠고 푸석푸석하고, 허리와 무릎이 시큰거리고 저리며, 오한이 있고, 몸과 손발이 찬 편이고, 脈이 沈細하다는 점에서 血虛로 판단하였으며, 식욕이 저하되어 있고, 쉽게 피곤해지며, 식은땀이 자주 흐른다는 점에서 氣虛로 판단하였으며, 입이 자주 마르고, 마른기침을 자주 한다는 점에서 陰虛로 판단하였다. 이에 본 환자를 氣血兩虛와 陰虛를 겸하고 있는 것으로 변증하였다.

## 2. 치료계획 수립 및 방법

상기 변증 진단 결과에 기반하여 氣血兩虛와 陰虛 개선을 목적으로 益氣補血 및 補陰의 치료법을 활용하여 수인조화탕을 처방하였다. 침 치료는 신경, 호르몬, 싸이토키인 및 다른 신경전달물질들이 작용하는 기전에 의해 말초신경병증에 효과가 있다는 연구 결과<sup>12</sup>를 토대로 근력저하 및 감각저하 개선을 위해 활용하였다. 전침 치료는 통증의 역치를 증가시키고, 통증에 대한 내성을 증가시키며, 진통 효과를 보이고<sup>13</sup>, 뇌 혈류 증가와 뇌의 가속성 축진을 통해 근력저하를 개선할 수 있다는 연구 결과<sup>14</sup>를 토대로 통증 조절 및 근력저하 개선을 위해 활용하였다. 부항 치료는 자가 용혈현상을 통해 조직에 대사 산물을 만들어 체액을 전신 순환시키며<sup>15</sup>, 물리적 자극이 중추신경계에도 전달되어 신체 각 부위의 조절 및 통제 기능을 증가시킨다는 연구 결과<sup>16</sup>를 토대로 혈액순환 개선을 위해 활용하

였다. 경피적 전기 신경 자극치료(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS)는 고유수용성 정보 입력을 개선하고, 대뇌피질의 흥분을 유발하여 균형을 조절하며<sup>17</sup>, 피부의 고유수용성 감각, 관절 위치 감각, 감각 자극의 민감성을 개선한다는 연구 결과<sup>18</sup>를 토대로 균형감각 개선을 위해 활용하였다. 봉독 치료는 각종 진통 효과 및 항염증 효과가 있다는 연구 결과<sup>19</sup>를 토대로 통증 조절을 위해 활용하였다.

### 1) 한약 치료

X년 11월 21일부터 X년 12월 3일까지 13일간 수인조화탕을 1일 3회 100 mL씩 아침, 점심, 저녁 식후 2시간에 복용하였다. 수인조화탕은 Table 5의 약재 구성과 용량을 1일 섭취량으로, 물 1.8 L와 1일분의 약재를 압력추출기(광동약탕기, 한국)로 2시간가량 전탕한 후 최종적으로 한약 약 300 mL를 추출하였다.

Table 5. Composition of *Suinjohwa-tang*

Constitute herbs	Botanical name	Weight (g/day)
白芍藥	<i>Paeonia Lactiflora</i> Pallas	16.0
川芎	<i>Cnidium Officinale</i>	10.0
當歸	<i>Angelicae Gigantis Radix</i>	10.0
桂枝	<i>Cinnamomi Ramulus</i>	10.0
黃芪	<i>Astragali Radix</i>	10.0
熟地黃	<i>Rehmanniae Radix Preparata</i>	10.0
白朮	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i>	6.0
大棗	<i>Zizyphi Fructus</i>	6.0
枸杞子	<i>Lycii Fructus</i>	6.0
生薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	6.0
杜仲	<i>Eucommiae Cortex</i>	6.0

위 용량 1일 기준, 1일 3회 복용

### 2) 침 치료

X년 11월 16일부터 X년 12월 3일까지 18일간 0.25×40 mm stainless steel(동방침구제작소, 일회용 호침, 한국)을 사용하여 양측 복토(ST32), 음시(ST33), 양구(ST34), 독비(ST35), 족삼리(ST36), 상거허

(ST37), 혈해(SP10), 기문(SP11), 풍시(GB31), 중독(GB32), 슬양관(GB33), 양릉천(GB34)에 1일 1회 20분 동안 침 치료를 시행하였다.

### 3) 전침 치료

X년 11월 16일부터 X년 12월 3일까지 18일간 0.25×40 mm stainless steel(동방침구제작소, 일회용 호침, 한국)과 STN-330(스트라텍, 침전기자극기, 한국)을 사용하여 좌측 대퇴사두근(대퇴직근, 중간광근, 외측광근, 내측광근)의 통증유발점(Trigger point, TP)에 1일 1회 4 Hz로 20분 동안 전침 치료를 시행하였다.

### 4) 부항 치료

X년 11월 16일부터 X년 12월 3일까지 18일간 수동식 부항기(한솔의료기, 한국)와 일회용 부항컵(동방부항컵, 한국)을 사용하여 좌측 복토(ST32), 음시(ST33), 양구(ST34), 족삼리(ST36), 상거허(ST37), 혈해(SP10)에 1일 1회 5분 동안 습식 부항 치료를 시행하였다.

5) 경피적 전기 신경 자극치료(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS)

X년 11월 21일부터 X년 12월 3일까지 13일간 ES-320(ITO company, TOKYO 176-0014, JAPAN)을 사용하여 족삼리(ST36)와 상거허(ST37), 혈해(SP10)와 양구(ST34)에 1일 1회 2 Hz로 20분 동안 TENS 치료를 시행하였다. 강도는 환자가 불편감을 호소하지 않는 선에서 근수축이 관찰되는 정도로 자극하였다.

### 6) 봉독 치료

X년 11월 16일부터 X년 12월 3일까지 18일간 증류수에 30000:1의 비율로 희석한 봉독(한국 유밀농원산)을 Ultra Fine II Tm short needle(Insulin syringe)을 사용하여 좌측 복토(ST32), 음시(ST33), 양구(ST34), 족삼리(ST36), 상거허(ST37), 혈해(SP10)에 각 0.1 cc씩 피내주사하여 1일 1회 봉독 치료를 시행하였다.

### 7) 양약 치료

X년 11월 2일부터 11월 7일까지 항경련제인

Pregabalin, 소염진통제인 Pelubiprofen, 근이완제인 Afloqualone, 제산제인 Esomeprazole을 하기와 같은 용법으로 복용하였다.

- Pregabalin 50 mg 1일 2회
- Pelubiprofen 90 mg 1일 2회
- Afloqualone 40 mg 1일 2회
- Esomeprazole 20 mg 1일 1회

X년 11월 8일부터 12월 3일까지 항경련제인 Gabapentin, 제산제인 Pantoprazole을 하기와 같은 용법으로 복용하였다.

- Gabapentin 100 mg 1일 1회
- Pantoprazole 40 mg 1일 1회

X년 11월 8일부터 12월 17일까지 하기와 같은 일정과 용법으로 스테로이드 요법을 시행하였다.

- Methylprednisolone 1 g (11/8~11/12)
- Prednisolone 60 mg (11/13~19)
- Prednisolone 50 mg (11/20~26)
- Prednisolone 40 mg (11/27~12/3)
- Prednisolone 30 mg (12/4~12/10)
- Prednisolone 20 mg (12/11~12/17)

## III. 평가 방법 및 치료 경과

### 1. 평가 방법

본 증례에서는 근력저하와 감각저하에 대해 평가하기 위해 Toronto Clinical Neuropathy Scoring System, Overall Neuropathy Limitations Scale, Berg Balance Scale을 평가도구로 활용하였다. 본과 내원 시인 X년 11월 16일, 본과 퇴원 시인 X년 12월 3일에 총 2차례 치료 과정을 평가하였다.

#### 1) Toronto Clinical Neuropathy Scoring System<sup>20</sup>

Toronto Clinical Neuropathy Scoring System은 말초신경병증의 존재 여부 및 중증도를 확인하기 위해 고안된 선별검사로, 증상 점수(Symptom score), 반사 점수(Reflex score), 감각 점수(Sensory score) 총 3개의 항목으로 구성되어 있다. 총점은 19점으로, 점수가 높을수록 말초신경병증의 중증도가 높

은 것으로 판단한다. 0~5점은 정상, 6~8점은 경도의 말초신경병증, 9~11점은 중등도의 말초신경병증, 12~19점은 중증의 말초신경병증으로 판단한다. 증상 점수는 0~6점으로 구성되어 통증, 무딤, 저림, 쇠약, 보행실조, 상지 증상 여부를 파악하며, 반사 점수는 0~8점으로 구성되어 양측 슬개건 반사 및 아킬레스건 반사 검사를 시행하며, 감각 점수는 0~5점으로 구성되어 통각, 온각, 촉각, 진동각, 위치각 여부를 파악한다.

### 2) Overall Neuropathy Limitations Scale<sup>21</sup>

Overall Neuropathy Limitations Scale은 말초신경병증에 대해 적정성과 신뢰성이 확인된 척도로, 하지에서는 주로 보행장애 여부를 평가하는 데 초점을 맞춘다. 상지 5단계와 하지 7단계로 구성되어 총 0단계(정상)에서 12단계(최대 장애)까지를 평가하는 장애 척도로, 점수가 높을수록 보행장애가 심한 것으로 판단한다. 평가를 위한 문진 후 그 결과를 검사자가 다시 장애의 정도에 따라 단계화하도록 이원적으로 구성되어 있다.

### 3) Berg Balance Scale<sup>22</sup>

Berg Balance Scale은 연령과 무관하게 균형 능력 평가에 사용되고 있으며, 보행장애 환자의 보행 능력에 대한 평가나, 보조기 사용 유무를 결정하거나, 사회에서 독립 보행의 가능성을 예측하기 위해서 사용되고 있다. 총 14개의 항목으로, 항목은 크게 정적인 동작(Static movement)과 동적인 동작(Dynamic movement)으로 분류될 수 있으며, 항목당 0~4점으로 구성되어 있다. 총점은 56점으로, 점수가 높을수록 균형 정도가 좋은 것으로 판단한다. 0~20점은 높은 낙상 위험도로, 휠체어 보행이 권고되며, 21~40점은 중등도의 낙상 위험도로 보조기 보행이 권고되며, 41~56점은 낮은 낙상 위험도로 독립 보행이 권고된다.

## 2. 치료 경과

1) Toronto Clinical Neuropathy Scoring System (Fig. 2a)

X년 11월 16일 평가한 Toronto Clinical Neuropathy Scoring System 점수는 증상 점수 4점, 반사 점수 2점, 감각 점수 4점, 총점 10점으로 중등도의 말초신경병증인 것으로 확인되었다. 증상 점수에서는 통증, 무딤, 저림, 쇠약의 증상이 존재해 4점으로 평가되었으며, 반사 점수에서는 좌측 슬개건 반사가 소실되어 있어 2점으로 평가되었으며, 감각 점수에서는 통각, 온각, 촉각, 진동각이 저하되어 있어 4점으로 평가되었다. X년 12월 3일 평가한 Toronto Clinical Neuropathy Scoring System 점수는 증상 점수 2점, 반사 점수 1점, 감각 점수 4점, 총점 7점으로 경도의 말초신경병증인 것으로 확인되었다. 증상 점수에서는 무딤, 쇠약의 증상이 존재해 2점으로 평가되었으며, 반사 점수에서는 좌측 슬개건 반사가 저하되어 있어 1점으로 평가되었으며, 감각 점수에서는 통각, 온각, 촉각, 진동각이 저하되어 있어 4점으로 평가되었다. 본 증례에서 Toronto Clinical Neuropathy Scoring System의 총점이 치료 시작 전 10점에서 치료 시작 후 7점으로 감소하였으므로, 대퇴신경병증의 중증도가 양·한방 병용 치료 시행 후 중등도에서 경도로 개선된 것으로 판단되었다.

### 2) Overall Neuropathy Limitations Scale(Fig. 2b)

X년 11월 16일 평가한 Overall Neuropathy Limitations Scale의 Leg grade 점수는 5점으로 독립 보행이 불가하여 10 m 이상 보행할 시 휠체어가 필요한 수준이었으나, X년 12월 3일 평가한 Overall Neuropathy Limitations Scale의 Leg grade 점수는 1점으로 걷기, 계단 오르기, 뛰기에 약간의 지장이 있으나 독립 보행이 가능한 수준으로 평가되었다. 본 증례에서 Overall Neuropathy Limitations Scale의 Leg grade 점수가 치료 시작 전 5점에서 치료 시작 후 1점으로 감소하였으므로, 대퇴신경병증으로 인한 보행장애가 양·한방 병용치료 시행 후 개선된 것으로 판단되었다.

### 3) Berg Balance Scale(Fig. 2c)

X년 11월 16일 평가한 Berg Balance Scale 점수

근력저하 및 감각저하를 호소하는 중증 대퇴신경병증 환자에 대한 양·한방 병용 치료 1례

는 정적인 동작 점수 16점, 동적인 동작 점수 20점, 총점 36점으로 중증도의 낙상 위험도로 보조기 보행이 권고되는 것으로 확인되었다. X년 12월 3일 평가한 Berg Balance Scale 점수는 정적인 동작 점수 22점, 동적인 동작 점수 29점, 총점 51점으로 낮은 낙상 위험도로 독립 보행이 권고되는 것으로

확인되었다. 본 증례에서 Berg Balance Scale의 총점이 치료 시작 전 36점에서 치료 시작 후 51점으로 증가하였으므로, 대퇴신경병증으로 인한 보행장애의 중증도가 양·한방 병용치료 시행 후 중증도에서 낮은 위험도로 개선된 것으로 판단되었다.

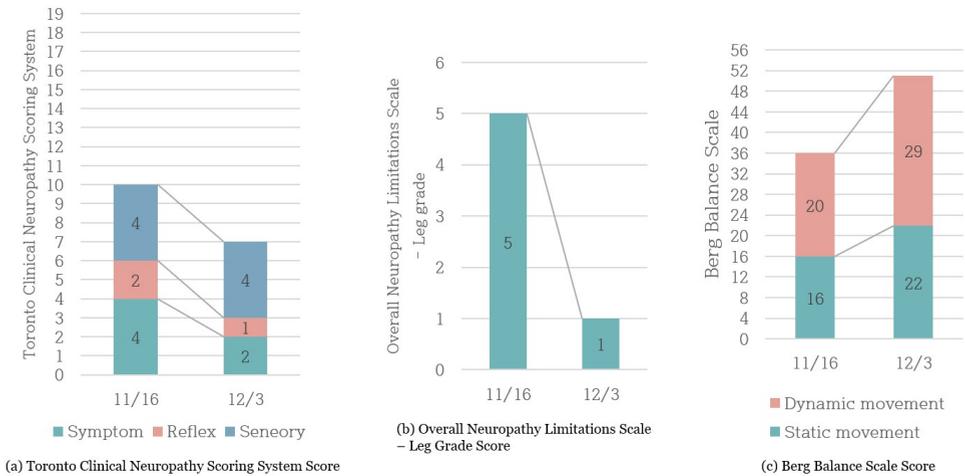


Fig. 2. Treatment progress assessment tool.

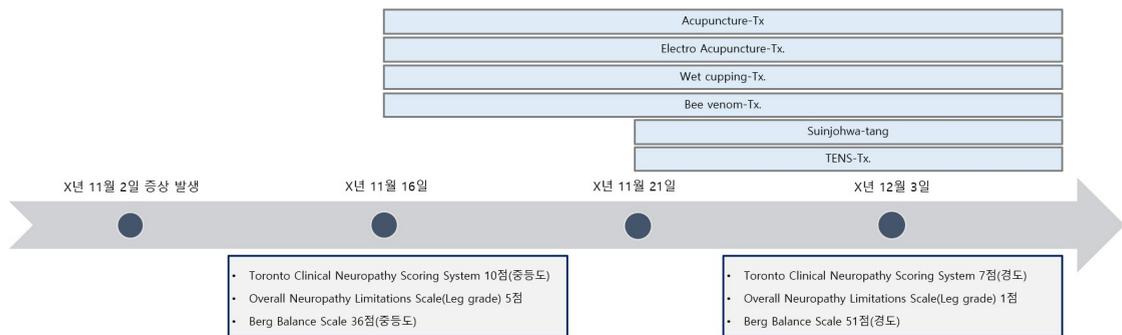


Fig. 3. Case report timeline.

#### IV. 고찰

본 증례에서는 원인 미상의 중증 대퇴신경병증 환자가 호소하는 근력저하 및 감각저하 증상이 18 일간의 양·한방 병용치료를 통해 호전된 것을 확

인하였다.

본 증례에서 환자는 와위 및 좌위에서 무릎의 굴곡은 가능하였으나, 고관절의 굴곡과 무릎의 신전은 불가하여 독립 보행이 불가능한 상태였으며, 대퇴 전면부와 하퇴 내측의 감각이 저하되어 있었

다. 신경전도검사 및 근전도검사서 좌측 대퇴신경병증을 시사하는 전기생리학적 이상 소견이 확인되었으며, 병력 청취 및 각종 검사상 원인 미상으로 좌측 대퇴신경에 이상이 나타나 대퇴신경병증이 발생한 것으로 판단하였다.

대퇴신경병증은 대퇴신경이 압박받거나 허혈 상태가 되어 고관절의 굴곡과 무릎의 신전이 어려워지고, 대퇴 전면부와 하퇴 내측이 무감각해지고, 슬개건 반사가 소실되는 질환이다<sup>1</sup>. 대퇴신경은 요신경총(Lumbar plexus)의 가장 큰 분지로서 서혜인대의 위쪽에서 운동신경과 감각신경으로 나뉘는데, 운동신경은 대퇴사두근(Quadriceps femoris), 치골근(Pectineus), 봉공근(Sartolius), 장요근(Iliopsoas muscle)을 지배하며, 감각신경은 대퇴의 앞쪽을 담당하는 전대퇴피부신경(Anterior femoral cutaneous nerve), 대퇴의 안쪽을 담당하는 내측대퇴피부신경(Medial femoral cutaneous nerve), 무릎의 경골 표면에서부터 내측 복사뼈까지를 담당하는 장복재신경(Long saphenous nerve)이 있다<sup>23</sup>. 골반 내 대퇴신경은 짧고 요근(Psoas muscle)과 장골 근막(Iliac fascia)으로 잘 보호되어 있지만 구획 내 압력 증가에 취약하며, 대퇴신경의 골반 내측 부분은 외측 부분과 달리 극소수의 작은 혈관에 의해 혈액을 공급받기 때문에 골반 내측 부분에서 대퇴신경이 압박될 때 허혈이 발생하기 쉽다<sup>2</sup>. 골반 내측 부분에서 대퇴신경에 대한 심장골회선동맥에서의 혈액 공급이 좌측과 우측이 현저히 다르고 좌측이 우측에 비해 신경에 대한 분지가 적으며, 요동맥(Lumbar artery)에서도 좌측이 우측에 비해 교통이 더 적은 것으로 밝혀졌다<sup>2</sup>. 이는 우측에 비해 좌측에서 대퇴신경병증이 발생할 가능성이 더 높음을 시사한다.

대퇴신경병증의 치료에 있어서는 대증요법을 주로 사용하는데, 신경의 염증 완화를 위해 스테로이드를 보편적으로 사용한다<sup>3</sup>. 예방이 중요하기 때문에 고관절을 과도하게 굴곡하거나, 외회전하거나, 외전하는 것을 주의해야 한다<sup>1</sup>. 영상 검사상 혈종이나 종양에 의해 발생한 대퇴신경병증의 경우 수

술적 치료로 제거할 수도 있다<sup>1</sup>. 근력을 강화하고 관절 가동 범위를 유지하기 위해서는 조기에 재활 치료를 시행해야 한다<sup>1</sup>. 대퇴신경병증의 예후는 신경학적 이상이 완전히 회복되기까지 수일에서 수개월까지 소요되는 등 다양하게 보고되고 있다<sup>4</sup>. 원인과는 상관없이 전체 환자의 2/3가 2년 안에 기능적 호전을 보이며, 2년 이후에는 더 이상의 호전이 관찰되지 않는다. 신경전도검사 상 건측에 비해서 환측의 진폭이 50% 이상일 경우에는 1년 이내에 호전이 될 가능성이 크다고 보고되는 반면, 50% 미만일 경우에는 1년 이내에 호전되는 경우가 1/2 정도라고 보고되고 있다<sup>4</sup>. 본 증례에서 운동 신경전도검사 상 우측 대퇴신경의 진폭이 2개의 구간에서 각각 8.6 mV, 16.0 mV로 측정된 반면, 좌측 대퇴신경의 진폭은 동일한 구간에서 각각 0.5 mV, 0.9 mV로 측정되어 좌측 대퇴신경의 진폭이 우측 대퇴신경의 약 5% 수준밖에 되지 않는 것으로 확인되었다. 또한, 감각 신경전도검사 상 우측 복재신경의 진폭이 5.4  $\mu$ V로 측정된 반면, 좌측 복재신경의 진폭은 동일한 구간에서 1.3  $\mu$ V로 측정되어 좌측 복재신경의 진폭이 우측 복재신경의 약 24% 수준밖에 되지 않는 것으로 확인되었다. 운동신경과 감각신경 모두 건측에 비해 환측의 진폭이 50% 미만인 것으로 확인되었기 때문에 환자가 호소하는 근력저하 및 감각저하 증상이 1년 이내에 회복될 가능성이 높지 않다고 추정할 수 있었지만<sup>4</sup>, 본 증례에서는 환자가 18일간의 양·한방 병용치료를 받은 후에 일상생활에 지장이 없을 정도로 증상이 호전되었으며, 대퇴신경병증의 중증도가 감소함을 확인하였다.

대퇴신경병증은 한의학적 관점에서 증상에 따라 근력저하가 주 증상일 경우 痿症, 통증이나 이상감각이 주 증상일 경우 痺症, 감각저하가 주 증상일 경우 癱木으로 분류할 수 있으며, 공통된 병인으로는 氣虛, 血虛가 주로 언급되고 있다<sup>24-26</sup>. 痿證은 肢體筋脈弛緩, 軟弱無力, 手不能握物, 足不能任身, 久則肌肉萎縮, 不能隨意運動 등의 증상을 가리키는

것으로 처음에는 下肢無力하다가 점차 진행되어 肌肉이 麻木不仁하고 兩脚이 痿軟하여 쓰지 못하게 되는 병증이다<sup>24</sup>. 濕熱, 濕痰, 氣虛, 血虛, 瘀血 등이 주된 병인으로 작용한다<sup>24</sup>. 痺證은 肌肉筋骨關節 등의 疼痛 麻木 重着 關節腫脹 屈伸不利 등 운동장애 및 감각이상을 나타내는 병증이다<sup>25</sup>. 人體의 氣血虛弱 營衛不和 등으로 인해, 外邪의 침입을 받아 氣血의 運行이 阻塞되어 야기되는 것으로, 《內經 素問》에서는 風寒濕, 飲食不節, 起居失常을, 李東垣은 《蘭室秘藏》에서 血虛를 주요 병인으로 인식하였다<sup>25</sup>. 麻木는 기부 감각이 저하 또는 소실되는 병증으로, 氣虛, 血虛, 風寒濕, 痰飲, 瘀血 등이 병인으로 작용하여 기혈 순환을 방해할 때 발생한다<sup>26</sup>.

본 증례의 환자는 계통적 문진상 수면이 불량하며, 얼굴색이 창백하고, 피부가 거칠고 푸석푸석하고, 허리와 무릎이 시큰거리고 저리며, 오한이 있고, 몸과 손발이 찬 편이고, 脈이 沈細하다는 점에서 血虛로 판단하였으며, 식욕이 저하되어 있고, 쉽게 피곤해지며, 식은땀이 자주 흐른다는 점에서 氣虛로 판단하였으며, 입이 자주 마르고, 마른기침을 자주 한다는 점에서 陰虛로 판단하였다. 이에 본 환자를 氣血兩虛와 陰虛를 겸하고 있는 것으로 변증하였다. 상기 변증 진단 결과에 기반하여 氣血兩虛와 陰虛 개선을 목적으로 益氣補血 및 補陰의 치료법을 활용하여 수인조화탕을 처방하였다.

수인조화탕은 쌍화탕의 변방으로, 補血하는 사물탕(당귀, 천궁, 백작약, 숙지황)과 두충, 補氣하는 황기와 백출, 鎮痛 및 活血하는 제지, 補陰하는 구기자, 補脾胃하는 생강과 대조로 구성되어 있다. 《東醫寶鑑》에 의하면 쌍화탕은 “治心力俱勞 氣血皆傷 或房室後勞役或勞役後犯房 及大病後虛勞 氣乏自汗等證白”라 하여 심적으로나 육체적으로 피로하고 기혈이 모두 상한 경우, 힘든 일을 하거나 힘든 일을 한 후, 큰 병을 앓고 난 뒤에 허로가 되어 기운이 빠져서 저절로 땀이 흐르는 증상을 치료하고, 특히 肝虛와 관련이 있다고 하며, 《內經》

에서 의하면 肝主筋 하므로, 쌍화탕을 筋과 관련된 병증에 활용할 수 있다고 하였다. 수인조화탕은 쌍화탕에 두충, 구기자, 백출 등 補血, 補陰, 補氣하는 약제를 추가하여 기력이 손상된 환자에게 적합한 처방이다. 쌍화탕의 기초 실험연구와 임상적 효능에 대한 연구로는 항피로효과<sup>27</sup>, 중추신경억제 및 항염증효과<sup>28</sup>, 진통 및 항경련효과<sup>29</sup> 등이 보고된 바 있다. 이에 환자를 변증 진단한 결과뿐만 아니라 임상적 효능을 토대로 수인조화탕을 본 증례에서 활용하여 환자의 증상을 호전시키는 결과를 얻을 수 있었다.

본 증례에서 침 치료는 신경, 호르몬, 싸이토카인 및 다른 신경전달물질들이 작용하는 매우 복잡한 기전에 의해 근력저하 및 감각 이상을 호소하는 말초신경병증에 효과가 있다는 연구 결과<sup>12</sup>를 토대로 근력저하 및 감각저하 개선을 위해 활용하였다. 전침 치료는 통증의 역치를 증가시키고, 반복 자극으로 통증에 대한 내성을 증가시키며, 중추신경계로부터 분비된 물질에 의해 진통 효과를 보이고<sup>13</sup>, 뇌 혈류 증가와 뇌의 가소성 축진을 통해 편측 마비 환자의 근력저하를 개선할 수 있다는 연구 결과<sup>14</sup>를 토대로 근력저하 개선 및 통증 조절을 위해 활용하였다. 부항 치료는 부항 컵 내에 형성된 음압으로 인해 국부 모세혈관이 충혈되고 적혈구가 파괴되어 표피에 자가 용혈현상이 나타남으로써 조직에 대사 산물을 만들어 체액의 전신 순환을 통해 각 기관을 자극하여 그 기능을 증가시키며<sup>15</sup>, 부항 치료의 물리적 자극은 피부 및 혈관 수용기의 반사 경로를 통해 중추신경계에도 전달되어 신체 각 부위의 조절 및 통제 기능을 증가시킨다는 연구 결과<sup>16</sup>를 토대로 혈액순환 개선 및 통증 조절을 위해 활용하였다. 경피적 전기 신경 자극치료(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS)는 고유수용성 정보 입력을 개선하고, 대뇌 피질의 흥분을 유발하여 균형 조절에 영향을 주며<sup>17</sup>, 피부의 고유수용성 감각과 기립 자세에서의 관절 위치 감각을 개선하고, 몸 감각 자극의 민감성을

개선하여 신체 균형을 조절하는 운동피질 영역에도 영향을 준다는 연구 결과<sup>18</sup>를 토대로 균형감각 개선을 위해 활용하였다. 봉독 치료는 각종 진통 효과 및 항염증 효과가 있다는 연구 결과<sup>19</sup>를 토대로 통증 조절을 위해 활용하였다.

본 증례의 의의는 다음과 같다. X년 11월 2일 발생한 근력저하 및 감각저하 증상이 X년 11월 16일부터 12월 3일까지 18일간의 양·한방 병용치료 후에 호전된 것으로 확인되었다. 신경전도 검사상 대퇴신경병증의 예후가 좋지 않을 것이라 예상되었던 중증 환자를 대상으로 양·한방 병용치료를 통해 단기간에 증상이 호전된 것으로 확인되었다. 원인이 명확하지 않고, 특별한 치료법이 존재하지 않으며, 그 예후 또한 분명하지 않은 중증 대퇴신경병증 환자를 대상으로 한약 치료, 침 치료, 전침 치료, 부항 치료, TENS 치료, 봉독 치료 등의 한방치료는 부작용 없는 치료 방법으로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 근력저하 및 감각저하는 일상생활에 많은 장애를 초래하는 증상으로, 한방치료가 환자의 주 증상을 경감시킴과 더불어 삶의 질을 개선하는 부분에서도 효과적이었을 것으로 사료된다. 마지막으로, 대퇴신경병증에 대한 한방치료는 거의 보고된 바가 없어 새로운 증례보고로서의 의의를 가진다.

본 증례의 한계는 다음과 같다. 한방치료와 스테로이드 요법을 병행하였으므로, 대퇴신경병증 증상의 개선이 오로지 한방치료에 의한 것이라고 판단할 수 없다. 또한, 환자의 근력저하 증상은 보행이 가능할 정도로 개선되었으나 간헐적으로 균형잡기 힘들어하며, 감각저하 증상 또한 완전히 회복되지는 않아 향후 지속적인 치료가 필요할 것으로 사료된다. 마지막으로, 본 증례는 단일 증례이므로 향후 더 많은 환자들을 대상으로 한 체계적인 연구 수행이 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Santilli AR, Martinez-Thompson JM, Speelziek SJA, Staff NP, Laughlin RS. Femoral neuropathy: A clinical and electrodiagnostic review. *Muscle & Nerve* 2024;69(1):64-71.
2. Al-Ajmi A, Rousseff RT, Khuraiabet AJ. Iatrogenic femoral neuropathy: two cases and literature update. *J Clin Neuromuscul Dis* 2010;12(2):66-75.
3. Lee HK, Jung SY, Lee SY. Lateral Femoral Cutaneous Nerve Block to Treatment of Femoral Neuralgia. *The Korean Journal of Pain* 1995; 8(1):152-5.
4. Kuntzer T, Melle G, Regli F. Clinical and prognostic features in unilateral femoral neuropathies. *Muscle Nerve* 1997;20(2):205-11.
5. Lee EJ, Kim SA, Kwon MG, Kim ST, Shin HG, Cho HJ, et al. Meralgia Paresthetica Treated with Acupuncture Plus Myofascial Release Technique: Case Report. *Korean J Acupunct* 2016;33(2):89-93.
6. Na GH, Park EJ, Shin JH, Lee DH, Lee SR, Ryu CR, et al. A case report of meralgia paresthetica. *The journal of Korean acupuncture & moxibustion society* 2005;22(1):109-15.
7. Oh DJ, Park JH, Jang SH, Yun HY. A case of diabetic peripheral neuropathy with kami samul-tang. *The Journal of Internal Korean Medicine* 2014; fal:263-7.
8. Jeon EJ, Kwon HJ, Shin IH, Jung ED, Kang SB, Shon HS. Efficacy of Saam Acupuncture for Diabetic Peripheral Neuropathy - A Pilot, Randomized Controlled Study. *Korean Journal of Acupuncture* 2013;30(4):289-97.
9. Lee HK, Kim SW, Seo YN. A Case Report of Lower Extremity Paresthesia with Polyneuropathy Treated with Traditional Korean Complex Treatment. *J Int Korean Med* 2020;41(2):256-66.

10. Koo JS, Jang JW, Kim SM, Choi JH, Jang YW, Kim DJ. Two Clinical Case Studies on Femoral Neuralgia with Nerve Entrapment. *J Int Korean Med* 2016;37(2):212-7.
11. Lee WH, Woo HJ, Han YH, Choi SK, JH Jo, Jeon BH, et al. Domestic Clinical Research Trends of Pharmacopuncture Treatment for Nerve Entrapment Syndrome: A Scoping Review. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation* 2023; 33(4):31-44.
12. Kim SY, Jun EY. Effects of Foot Bath Therapy on the Symptom Intensity, Distress, and Interference with Usual Activities due to Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy In Patients with Metastatic and Recurrent Cancer. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs* 2017;24(2):189-99.
13. Ulett GA, Han J, Han JS. Electroacupuncture : mechanisms and clinical application. *Biol Psychiatry* 1998;44(2):41-55.
14. Jansen G, Lundeborg T, Kjartansson S, Samuelson UE. Acupuncture and sensory peptides increase cutaneous blood flow in rats. *Neurosci Lett* 1989; 97(3):305-9.
15. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울: 군자출판사; 2005, p. 355-9.
16. Lee BY, Song YK, Lim HH. Literature Investigation Regarding Cupping Therapy and Analysis of Current Professional's Cupping Treatment. *Journal of Oriental Rehabilitation Medicine* 2008;18(2):169-91.
17. Yan T, Hui-Chan CW. Transcutaneous electrical stimulation on acupuncture points improves muscle function in subjects after acute stroke: a randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation medicine* 2009;41(5):312-6.
18. Sadeghi-Demneh E, Tyson SF, Nester CJ, Cooper G. The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Applied to the Foot and Ankle on Strength, Proprioception and Balance: A Preliminary Study. *Clinical Research on Foot & Ankle* 2015;3(2):1000170.
19. Kim JH, Lee JD. Clinical research of Bee-venom Acupuncture analgesic effect on Osteoarthritis. *Journal of Acupuncture Research* 1999;16(3):25-37.
20. Brill V, Perkins BA. Validation of the Toronto clinical scoring system for diabetic polyneuropathy. *Diabetes Care* 2002;25(11):2048-52.
21. Graham RC, Hughes RA. A modified peripheral neuropathy scale: the Overall Neuropathy Limitations Scale. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77(8):973-6.
22. Lisa B, Nicol KB. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Phys Ther* 2006;88(5):55966.
23. Fox AJ, Bedi A, Wanivenhaus F, Sculco TP, Fox JS. Femoral neuropathy following total hip arthroplasty Review and management guidelines. *Acta Orthopædica Belgica* 2012;78(2):145-51.
24. Kim YS, Kim CJ. The Literatural Study on the Wea symptom in the View of Western and Oriental Medicine. 대전대학교 한의학 연구소 논문집 2000;8(2):211-43.
25. 김상수, 고성규, 김영석, 배형섭, 조기호, 이경섭. 비증에 대한 동서의학적 고찰. *The Journal of Internal Korean Medicine* 1994;15(1):116-27.
26. Ko SK. The Study on Clinical relations of Mamok and Abnormal sensations. *The Journal of Korean Oriental Medical Society* 1997;18(1):251-66.
27. Park WK, Park SD. Effects of Ssanhwa-tang on the antifatigue action and brain levels of norepinephrine, serotonin, 5-hydroxyindole - acetic acid and dopamine. *Daegu Haany University*

- Jehan Oriental Medical Academy* 1995;1(1):130-45.
28. Kim, IH, Hwang GJ. Studies on the anti-inflammatory activities of 'Ssangwha-Tang'. *Korean J Pharmaco* 1981;12(3):131-5.
29. Han DS, Lee HK, Gho HJ. Analgesic and anticonvulsional effects of 'Ssangwha-Tang'. *Korean J Pharmaco* 1983;14(2):60-3.