

하지불안 증후군 환아 1례에 대한 증례보고

김경리 · 이진화

대전대학교 한의과대학 소아과학교실

Abstract

A Case Report of Treating Restless Legs Syndrome in Children by Oriental Medicine

Kim Kyeong Ri · Lee Jin Hwa

Department of Pediatrics, College of Korean medicine, Dajeon University

Objectives

The purpose of this case is to report the effectiveness of oriental medicine in Restless Legs Syndrome (RLS) in children who have sleep disorder.

Methods

A 6-year-old male patient, who was suffering from RLS, was treated by acupuncture, moxibustion and myofascial release.

Results

Treated with oriental medicine, the patient's RLS symptoms and sleep disorder were significantly improved. And the patient maintains his condition for 8 months.

Conclusions

This study shows that oriental medical treatments are effective on RLS, but further clinical studies are necessary.

Key words: Restless legs syndrome, Korean medical treatment, Children RLS, Myofascial release, Case report

I. Introduction

하지불안증후군 (Restless Legs Syndrome, RLS)이란 하지를 움직이고자 하는 충동, 초조감 및 다리에 불편한 감각이 저항할 수 없을 만큼 격렬하게 나타나는 운동감각 질환이다. International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG)의 RLS 진단기준은 4가지 필수 증상이 있으면서 기저질환이 존재하지 않아야 한다. 이 5가지를 만족할 때 RLS로 진단할 수 있다 (Table 1). 증상은 특히 저녁 또는 야간 수면 시 발생하며, 하지를 움직이면 호전되므로 수면장애로 이어져 삶의 질에 부정적인 영향을 미칠 수 있다¹⁾.

RLS는 성인은 2.5~5%^{2,4)}, 소아 및 청소년에서는 2%⁵⁾의 유병률을 나타낸다. 소아가 성인의 유병률과 크게 차이 나지 않음에도 불구하고 국내 소아의 RLS에 대한 인식의 부족으로 진단이나 치료가 충분히 이뤄지지 못하고 있다⁶⁾.

RLS는 한의학적으로 “血痺”, “痺證”, “瘕病”, “痛痺”의 범주에 포함될 수 있다⁷⁾. 이에 대한 한의학적 임상 연구로는 소수의 증례보고가 대다수이고 모두 성인을 대상으로 한 연구이다⁸⁻¹⁴⁾. 이에 저자는 RLS 소아를 대상으로 침치료, 뜸치료, 근막이완요법을 통해 상당히 호전된 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

본 논문은 환아에 대한 추가 수집을 하지 않고 후향적으로 자료를 수집한 후 보고하는 1례에 대한 증례보고로 ○○대학교 □□한방병원 임상시험심사위원회에서 심의면제를 받았다 (IRB No. DJUMC-2019-DM-10).

II. Case

1. 성명 : 오○○ (M/6)

2. 주소증

- 右下肢 및 右足低部 痛症 및 冷感

: 매일 증상이 발생하였으며 시간의 흐름에 따라 증상 발현 시간 및 정도가 증가되었다. 주로 수면을 취하기 전이나 야간에 증상이 발생하였으며 낮 동안 활동 시에는 증상 호소가 없었다. 통증 호소 시에는 안절부절 못하는 경향이 있었으며 보호자가 환부에 마사지를 하거나 온찜질 시 증상의 호전이 있었다. 또한 통증 및

시림 증상으로 啼哭不利, 수면 장애를 동반하였다.

3. 발병일

2015년 10월 (만 4세)

4. 초진 진단일

2017년 10월 10일 (만 6세 3개월)

5. 과거력 : 알레르기 비염

6. 가족력

- 부: 양 족부 동창으로 겨울철 통증 및 시림 호소 있음

7. 현병력

2015년 10월 환아는 야간 중 右下肢 및 右足低部 痛症 및 冷感으로 인한 수면장애 증상으로 ○○대학병원 및 △△대학병원을 내원하여 우측 족부의 X-ray와 CT 촬영을 진행하였으나 특별한 소견을 확인할 수 없었다. 하지만 상기 증상이 지속되고 점점 악화되어 본원 외래에 진료를 받으러 방문하였다.

8. 초진 시 소견

- 1) 身長, 體重: 119 cm, 21 kg
- 2) 消化器系: 良好
- 3) 大便: 1회/2-3일, 다량
- 4) 小便: 4-5회/1일
- 5) 睡眠: 右下肢 및 右足低部 痛症 및 冷感으로 入眠 장애 및 수면 곤란, 1회/2-3시간 각성
- 6) 舌診: 舌紅

9. 치료 및 경과

1) 침치료 및 뜸치료

침치료 및 뜸치료는 2017년 10월 10일 초진 후 3주간 주 2회, 그 후 3주간 주 1회로 총 9회 실시 후 치료 종결하였으나 2018년 2월 9일 증상 재발 후 재내원하여 2회 추가 실시하였다. 침치료시 15분간 유침하였고 치료혈은 右足部 八風穴을 기본으로 하고 兩下指 足三里 (ST36), 懸鍾 (GB39)을 선정하였다. 침은 규격 0.18 × 8 mm인 멸균 stainless steel 호침 (㈜동방침구, 서울, 대한민국)으로 침관을 사용하여 각각 5 mm 깊이

로 자침하였다.

뜸치료 시 兩側 湧泉 (KI1), 足三里 (ST36)의 4부위에 전자뜸을 15분간 시행하였다. 전자뜸은 전기식 온구기 On뜸기 (주) 테크노사이언스, 서울, 대한민국)를 사용하였다.

2) 근막이완요법

근막이완요법은 침치료 및 뜸치료 전 혹은 후로 1회 실시하였다. 右下肢 족저근막 (Plantar fascia), 중족골 (Metatarsal), 족근골 (Tarsals), 족지 (Toes)에 10~15분간 실시하였다. 이 방법은 인대성 관절 스트레인¹⁵⁾ 내의 각각의 기법으로 시행하였다.

3) 경과

- 2017.10.10.~2017.10.12.

초진 후 3일간 수면 시 右下肢 및 右足底部 痛症 및 冷感 정도 감소하였다.

수면 중 각성 1회 있었다.

- 2017.10.13.~2017.10.16.

3일간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 호소하지 않았다.

수면 양호하였다.

- 2017.10.17.~2017.10.19.

3일간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 호소하지 않았다.

수면 양호하였다.

- 2017.10.20.~2017.10.23.

3일 중 하루 수면 전 右側 足底部 冷感 호소 있었다. 양말을 신고 마사지 후 10분 이내 호전되었다.

수면 양호하였다.

- 2017.10.24.~2017.10.30.

7일간 右側 足底部 통증 및 冷感 호소 없었다.

수면 양호하였다.

- 2017.10.31.~2017.11.06.

7일 중 하루 右側 足底部 통증 및 冷感 호소 있었다. 마사지 후 증상 호전감이 있었다.

수면 양호하였다.

- 2017.11.07.~2017.11.13.

7일간 右側 足底部 통증 및 冷感 호소 없었다. 수면 양호하였다.

- 2017.11.14.~2017.11.20.

7일간 右側 足底部 통증 및 冷感 호소 없었다. 수면 양호하였다.

- 2017.11.21.~2018.02.08.

2017년 11월 21일 2주간 증상 호소 없이 유지되어 1차 치료 종료하였다.

환아는 2018년 2월 7일까지 약 2개월간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 없이 수면을 취하였으나 2018년 2월 8일에 상기 증상 다시 발생하여 2시간 간격으로 수면 각성 및 啼哭不利 증상을 호소하였다.

- 2018.02.09.~2018.02.11.

2018년 2월 9일 2차 치료 1회 시행 후 3일간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 호소 없이 수면 양호하였다.

- 2018.02.12.~2018.02.18.

7일 간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 호소 없이 수면 양호하였다.

- 2018.02.19.~2018.03.19.

1개월 간 右側 足部 및 足底部 통증, 冷感 호소 없이 수면 양호하였다.

III. Discussion

하지불안증후군 (Restless Legs syndrome, RLS)의 증상들은 1685년 임상신경학자인 Thomeas Willis에 의하여 처음 기술된 후 많은 수의 보고가 있었으나 질환명으로는 1945년 Ekbom에 의해 처음 기술되었다⁶⁾. RLS란 다리를 움직이고자 하는 격렬한 욕구가 있으며 다리가 불쾌하고 괴로운 느낌을 가지는 감각운동성 신경 질환이다. 이러한 증상은 휴식을 취하고 있을 때 대부분 일어나고, 수면을 취하려고 하는 밤에 더욱 심화되며, 수면문제 및 활동장애, 우울증 등의 질환을 흔히 동반하여 만성화되는 경향을 보인다⁷⁾.

Table 1. Revised International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG) Diagnostic Criteria (2012)

Essential diagnostic criteria (all must be met)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Urge to move the legs usually but not always accompanied by or felt to be caused by uncomfortable or unpleasant sensation in the legs 2. The urge to move the legs and any accompanying unpleasant sensations begin or worsen during period of inactivity 3. The urge to move the legs and accompanying unpleasant sensations are partially or totally removed by movement 4. The urge to move the legs and any accompanying unpleasant sensation during rest of inactivity only occur or are worsen in the evening or night 5. Above features are not solely account for as symptoms primary to another medical or a behavioral condition (e.g. myalgia, venous stasis, leg edema, arthritis, leg cramps, positional discomfort, habitual foot tapping etc.)
Specifier for clinical course of RLS
<ol style="list-style-type: none"> A. Chronic persistent RLS: >2/wk B. Intermittent RLS: <2/wk but at least 5 life times event
Specifier for clinical significance of RLS
The symptoms of RLS cause distress or impairment in social, occupational or other important area of functionality by the impact on sleep, energy/vitality, daily activities, behavior, cognition or mood

RLS의 진단은 생물표지자 (biomarker)가 없는 실정
으로, 환자의 주관적 호소 증상에 근거하여 진단을 내
린다. IRLSSG는 1995년 진단 규정을 설정하였고, 2003
년, 2012년에 수정이 있었지만 많은 차이는 없었다¹⁸⁾.
IRLSSG 진단기준에 따르면 (1)대개 감각이상으로 인하
여 다리를 움직이고 싶은 욕구가 나타나고, (2)휴식할
때 증상이 발생하거나 더욱 심해지며, (3)움직이면 증
상이 경감되고, (4)저녁이나 밤에 악화되는, 일주기 양
상을 보이는 주요소 4가지 특징이 모두 존재하고, 그
증상을 설명할 수 있는 다른 질환이 존재하지 않아야
RLS로 진단할 수 있다 (Table 1).

수면장애를 동반하는 RLS는 주로 성인의 병으로 인
식되나 성인에서 진단된 RLS의 약 40%는 유년기부터
시작된다고 알려져 있다^{6,19)}. 소아의 유병률은 2% 정도
라고 조사되어 있지만 임상 상황에서 진단이 내려져
치료 받는 환이는 적다²⁰⁾. 소아는 본인이 느끼는 것을
표현하는 데 서투를 뿐 아니라 다리가 불편하거나 아
프다고 하여 밤마다 다리를 주물러 주게 되어 잠을 자
는 데 걸리는 시간이 지연되어도 그 증상을 일종의 습
관 및 성장통 등으로 오인할 수도 있어 소아에서 RLS
환자의 발견이 어려운 원인이 되기도 한다^{21,22)}. 이에
소아의 RLS 진단에는 성인의 필수기준들 외에 부가적
기준 세 가지를 정해두었다⁸⁾. 첫째는 수면장애가 있는
지 여부이며, 둘째는 RLS의 가족력이 있는지 여부이다.
셋째는 수면다원검사서 수면 중 주기적 사지운동 지
수 (Periodic Limb Movement Index, PLMI)가 5 이상으
로 증가되어 있는지 여부이다. 소아 RLS의 진단에 모
두 수면다원검사를 시행하지 않지만, 수면 무호흡증과
같은 다른 질환을 배제하거나, PLMI를 확인하기 위하

여 검사가 필요하다^{4,23)}.

병태생리적 측면에서 RLS는 특발성 (일차성)과 증
후성 (이차성)으로 분류되는데, RLS 환자의 절반 이상
은 특발성으로 유전력을 가지거나 원인 불명으로, 대
부분 30세 이하에서 발생하고 경과가 천천히 진행된
다. 반면에 타 질병과 동반되어 발생하는 증후성은 노
인에서 대다수 발생하며 경과가 빠른 편이다. 증후성
RLS에는 임신, 철결핍, 말초신경병증, 신장질환, 항우
울제나 항히스타민제 등의 약물 사용, 류마티스 관절
염 등과 연관되어 있다고 알려져 있다²⁴⁾. 철분과 도파
민이 증후성 RLS의 병태생리에서 중요하다고 알려져
있으나 정확한 기전은 아직 명확하지 않다²⁵⁾.

RLS의 서양의학적 치료는 크게 비약물치료와 약물
치료로 나뉘며 두 종류의 치료를 병행한다²⁶⁾. 증상이
경한 경우 비약물치료만으로도 증상의 개선이 나타날
수 있는데, 먼저 증상의 원인이 되거나 악화시키는 약
물이 있으면 이를 피하고, 수면 전 커피나 카페인을 포
함한 음료나 술을 피해야 하며, 수면 시 환경을 시원하
게 하는 것은 도움이 된다²⁷⁾. 스트레칭, 다리 마사지 혹
은 보행 등이 효과가 있으며, 적절한 운동과 정신적인
활동이 증상을 완화시키는 데 도움을 준다²⁸⁾.

증후성 RLS일 경우 원인 질환의 치료에 초점을 맞
추고, 특발성 RLS의 경우에는 도파민 작용제 투여가
가장 첫 번째 방법이고, 실패했을 경우 약한 마약성 진
통제나 benzodiazepine계, 항경련제 등을 투여하게 된다
²⁹⁾. 도파민 작용제의 경우 투여 첫날부터 증상이 개선
되는 효과가 나타나기도 하지만, 장기간 복용시 RLS
증상이 발생하는 시각이 당겨지거나 안정 후 증상 발
생하기까지의 시간 간격이 줄어들고 증상이 더 악화되

어 다리가 아닌 타 신체 부위까지 증상이 발생하는 등의 증강현상 (augmentation) 발생 가능성에 대한 보고가 있어 장기간 치료에 한계가 있다³⁰. 또한 소아의 경우 현재까지 FDA에서 공인된 RLS 치료 약제는 없는 실정이다³¹.

RLS는 한의학적으로 “痺證”, “血痺”, “痛痺”, “瘰癧病”의 범주로 고려해 볼 수 있다⁷. 문헌적 기록에 의거하면 『金匱要略·血痺虛勞病脈證併治第六』에서 잠을 자는 동안 숙면하지 못하고 지속적으로 몸을 움직이는 것을 血痺의 증상으로 제시하고 있으며³², 명대 薛己의 『內科摘要』³³에서도 RLS의 임상표현과 가장 유사한 기록이 존재하였다³⁴. 肝主筋, 肝藏血, 脾主四末, 脾統肌肉하며, 肝腎同源이므로 肝脾腎이 원인이 되어 발병한다. 근본적 병인인 本은 肝腎虛衰, 氣血不足에 있고, 標는 風, 寒, 濕, 痰, 瘀 등 여러 邪氣가 留阻血脈한 것으로 本虛標實의 증이다. 중노년층은 本虛가, 청년층은 標實이 위주가 된다. 치료는 변증에 따라 養肝舒筋法, 活血化瘀法, 化濕通絡法, 補腎益精法, 溫經散寒法에 근거한 약물을 쓰는 한편, 鍼灸治療, 穴位注射, 手技治療, 足反射療法, 耳鍼治療 등이 사용되었다³⁵.

중의학에서 RLS의 임상연구를 살펴보면 침치료와 levodopa의 효과를 비교한 연구에서 각각 91.1%, 30.4%의 유효율을 보였다³⁶. 침치료와 benzodiazepine의 비교대조 연구에서는 침치료가 100%, benzodiazepine이 75%의 유효율을 나타냈다고 보고했다³⁷. 電鍼 및 手技치료와 도파민 작용제 및 기타 약물의 병용투여의 효과를 비교한 연구에서는 각각 94.74%, 70.37%의 유효율을 보였다³⁸. 또한 혈위주사요법과 benzodiazepine의 비교연구는 黃芪 25 g, 鷄血藤 20 g, 黨蔘 15 g, 丹蔘 15 g, 牛膝 12 g, 白芍藥 12 g, 紅花 10 g, 비타민 B12로 구성된 주사액을 血海, 承山, 足三里, 陽陵泉에 주사 시 유효율이 84.38%인 반면 benzodiazepine의 유효율은 56.67%로 나타났다³⁹. 이는 RLS의 한의학적 치료가 현 서양의학적 치료를 보완하는 하나의 방법이 될 가능성을 살펴볼 수 있었다.

현재까지 발표된 RLS에 대한 한의학적 치료 관련 연구로는 중의치료의 연구동향에 관련한 문헌연구⁴⁰와 한 신경정신과 전문 한방 의료기관에 내원한 RLS 환자들의 한방치료 효과를 분석한 연구⁹가 있었고, 뇌경색 환자에서 발생한 RLS에 침치료 및 한약치료를 시행한 증례¹⁰⁻¹²와 장요근 자침과 마사지를 통해 증상을 호전시킨 증례⁸ 및 荊防瀉白散 투여로 증상 호전을

본 증례¹³, 족부 열감의 이상감각을 동반한 RLS 환자의 치험례¹⁴ 등이 보고되어 있었다. 그러나 뇌경색 등과 같은 특정 질환과 동반한 경우가 대다수 보고되었으며, 모두 성인에 한정되어 소아의 보고는 찾아볼 수 없었다.

본 증례의 환아는 2년간 지속되던 우측 족부 및 족저부 시림 및 통증 증상으로 인한 수면 장애로 ○○대학병원 및 △△대학병원에 내원하여 우측 족부의 X-ray 및 CT 촬영을 진행하여 특별한 소견이 없다고 들었으나 증상이 지속 및 악화되어 2017년 10월 10일 본원 외래를 내원하였다. 환아는 2년 전부터 별무 동기로 발생한 야간 수면을 취하려 할 때 발생하는 右側下肢 및 足底部의 冷感으로 수면 불량이 지속 중이었다. 주간 중 활동 시 상기 증상은 나타나지 않았고 수면을 취하는 시간이 되어 안정 시 우측 발바닥 및 발의 시림 및 통증을 호소하여 가만히 있지 못하고 안절부절 못하는 모습을 보였다. 양말을 신거나 보호자가 마사지, 온찜질을 하면 일시적인 호전을 보이기도 하였다. 또한 시림의 증상이 있음에도 타각적 진찰 시 체표면이 다른 부위에 비해 두드러지게 冷感을 느낄 수 없었다.

증상은 매일 나타나는 편이었고 수면 장애 증상의 정도는 변화가 있었으며, 낮 동안 활동 시 증상의 호소가 없었고, 수면 전 안정하여 가만히 있을 때 증상을 호소하였다. 보호자의 족부 마사지로 환아가 숙면을 취하는 날도 있었으나 증상이 심할 때는 2-3시간 간격으로 각성하여 안절부절 못하며 다리를 움직이고 냉감 및 통증을 호소하였다. 가족력으로 아버지가 양 족부 동창 증상으로 겨울철 시림 증상을 간헐적으로 호소하였다고 하는데, 이에 보호자가 환아의 초기 족부 시림 증상 호소 시 아버지의 말을 따라하는 것이라고 여겨져 대수롭지 않게 생각하였으나 점차 증상이 악화되어 내원하였다. 소아는 자각 증상을 표현하는 능력이 미숙하므로 본인이 느끼는 불편하고 불쾌한 감각을 아버지를 통해 교육된 단어로 표현한 것이라고 유추해 볼 수 있다. 이러한 소아의 증상에 대한 표현 능력의 한계는 RLS가 성장통이나 관절염 등 다른 질환으로 오인될 가능성이 커 그 진단의 어려움을 알 수 있다^{21,22}.

환아의 증상은 IRLSSG의 기준을 적용하면 모든 조건을 만족하여 RLS로 진단할 수 있었으며, 소아의 부가적 진단 기준 중 첫 번째인 수면 장애 또한 동반하였다. 또한 환아는 RLS를 유발할 만한 특별한 과거력 없이 2차성으로 인한 RLS는 배제하였고 특발성 RLS로

추정진단 하였다.

사용된 침치료 및 뜸치료는 환자의 증상 호소 부위에 시행하였다. 환자의 주된 증상 부위 중 足底部는 침치료 시 통증이 강하여 소아가 견디기에 힘들 것으로 사료되어 뜸치료로 대체하였다. 침치료에 사용된 혈자리인 右足部 八風穴은 祛風通絡, 清熱解毒 효능으로 족부의 腫痛에 사용되고 있다. 또한 邪氣가 留阻血脈하였기 때문에 이를 소통시킬 수 있는 兩下指의 足三里, 懸鍾을 선택하였다. 足三里는 通調經絡, 調和氣血하고, 懸鍾은 八會穴 중 髓會穴로 泄膽火, 清髓熱, 驅經絡風濕하는 穴로서 脚氣, 下肢風濕痛에 사용한다. 전자뜸을 시행한 湧泉穴은 清腎熱, 降陰火, 寧神志⁴¹⁾하여 소양인 수면 장애에 湧泉穴 뜸치료만으로도 유효한 치료효과를 낸 증례보고도 있다⁴²⁾.

근막이완요법 (Myofascial release)은 인체에 3차원적으로 구성되어 있는 넓은 범위의 근막계를 자극하여 신경학적, 생체역학적 및 정신생리학적 능력을 촉진시키는 기법으로 근막에 대한 지속적인 신장과 연부조직 가동술 등을 포함한다⁴³⁾. 임상에서의 적용은 긴장형 두통, 비특이성 경향통, 요통과 같은 통증 질환에 유효한 효과를 나타낸 보고가 있었으나 RLS의 증례는 찾아볼 수 없었다. 본 증례의 환아에게는 患部인 右側 족저근막, 중족골, 족근골, 족지에 이 기법을 적용하여 舒筋通絡을 통한 活血化癥養肝을 도모하였다.

환아는 2017년 10월 10일 초진 내원하여 치료를 시작하였고, 3일 후 수면 중 右足部 冷感 및 통증 증상 발현 정도가 감소한 상태로 내원하였다. 하지만 증상은 치료 전에도 증감이 있었으므로 치료로 인한 호전도를 명확히 알 수는 없었다. 동일 치료 후 3일 간은 증상 호소가 없어 숙면을 취하였다. 1주일에 2회 치료하는 2주간 증상 호소는 없었고, 2주 후 하루 동안 우측 족부 시림 증상이 있었고, 그 후 2주가 지나 11월 7일에 1회 증상 호소가 있었으나 재 치료 후 증상 호소 없이 2주간 유지되었다. 이에 치료 종료를 하여 2개월 정도 증상이 호전된 상태로 지내던 중 2018년 2월 8일 우측 족부 및 족저부 증상으로 수면 불량이 재발하여 2월 9일 본원에 재내원하였다. 환아는 2월 9일 치료 후 증상이 호전되었고 2018년 3월, 8월, 9월에 타 증상으로 본원을 재내원하였으나 족부 시림 및 통증 증상 호소 없이 호전 상태로 유지 중이었다.

본 증례는 만 7세 남아의 하지불안증후군에 한방치료로 증상이 상당히 호전되어 보고하는 바이다. 환아가 소아라는 특성 상 언어 및 표현의 미숙함으로 증상

의 변화를 수치나 표지로 객관화할 수 없는 한계가 있었으나 수면 장애 증상의 소실이 의미 있는 치료의 효과로 볼 수 있다. 하나의 증례만으로 그 유효성을 검증한다는 것은 어려운 일로 추가적인 연구의 필요가 사료된다. 하지만 RLS의 진단기준을 충족시키는 환자들 중 제때 적절한 의학적 처치를 받는 환자가 소수⁴⁴⁾라는 사실과 특히 소아의 경우 부모나 의사들이 이 질병에 대한 인식이 적어 제대로 진단되지 않거나, 성장통 또는 ADHD로 오인되기⁴⁶⁾ 쉽다는 것을 감안할 때 본 증례를 통해 의료인 및 환자들의 인식이 확대되어야 할 필요성이 있다고 사료된다.

IV. Conclusion

상기 증례에서 저자는 하지불안증후군 환아에게 한 의학적 치료를 시행한 결과 수면장애를 포함한 하지불안증후군 증상의 상당한 호전이 관찰되어 이를 보고하는 바이다.

References

1. Trenkwalder C, Paulus W, Walters AS. The restless legs syndrome. *Lancet Neurol.* 2005;4(8):465-75.
2. Ohayon MM, Roth T. Prevalence of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder in the general population. *J Psychosom Res.* 2002;53(1):547-54.
3. Allen RP, Walters AS, Montplaisir J, Hening W, Myers A, Bell TJ, Ferini-Strambi L. Restless legs syndrome prevalence and impact: REST general population study. *Arch Intern Med.* 2005;165(11):1286-92.
4. Hening W, Walters AS, Allen RP, Montplaisir J, Myers A, Ferini-Strambi L. Impact, diagnosis and treatment of restless legs syndrome (RLS) in a primary care population: the REST (RLS epidemiology, symptoms, and treatment) primary care study. *Sleep Med.* 2004;5(3):37-46.
5. Picchetti D, Allen RP, Walters AS, Davidson JE, Myers A, Ferini-Strambi L. Restless legs syndrome: prevalence and impact in children and adolescents--the Peds REST study. *Pediatrics.* 2007;120(2):253-66.

6. Winkelmann J, Muller-Myhsok B, Wittchen HU, Hock B, Prager M, Pfister H, et al. Complex segregation analysis of restless legs syndrome provides evidence for an autosomal dominant mode of inheritance in early age at onset families. *Ann Neurol.* 2002;52(3):297-302.
7. Zhang ZJ. *The book of Zhong Jing.* Seoul: Daesung Publishing Co. 1984:369.
8. Allen RP, Picchiatti D, Hening WA, Trenkwalder C, Walters AS, Montplaisi J. Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Med.* 2003;4(2):101-19.
9. Lee YJ, Lee JE, Kim SJ, Yoo JH. The study on effect of Korean medical treatment for patients with restless legs syndrome. *J Orient Neuropsychiatry.* 2015;26(4):57-64.
10. Park SM, Kang BG, Han DJ, Lee JW, Na RH, Bang CH, Jang SO, Kim HY, Gong JC, Kim KS. Clinical case report of restless leg syndrome in ischemic stroke patients. *Korean J Orient Physiol Pathol.* 2008;22(4):75-81.
11. Yoo SW, Park SJ. A case of restless leg syndrome in ischemic stroke patient by acupuncture. *Korean J Joongpoong.* 2012;13(1):111-7.
12. Yoo HJ, Kyung HS, Kong KH. A clinical report of insomnia in restless legs syndrome. *Korean J Joongpoong.* 2012;13(1):111-7.
13. Kim JY, Lee JW, Oh HW, Lee JH, Lee EJ, Koh BH. A case study of Soyangin patient with restless legs syndrome treated with Hyeongbangsabaeksan. *J Sasang Constitut Med.* 2015;26(4):419-28.
14. Kim GM, Suh WJ, Kim SB, Jung WS, Mun SK, Kwon SW, Cho KH. A case report on heat sensation in both feet caused by restless leg syndrome using conservative Korean medical treatment. *J Int Korean Med.* 2018;9(2):116-29.
15. Conrad AS, William TC, Steven LS. Ligamentous articular strain: osteopathic manipulative techniques for the Body. Seoul: Shin Heung Med Science. 2009:42-5.
16. Karatas M. Restless legs syndrome and periodic limb movements during sleep: diagnosis and treatment. *Neurologist.* 2007;13(5):294-301.
17. Trenkwalder C, Paulus W. Restless legs syndrome: pathophysiology, clinical presentation and management. *Nat Rev Neurol.* 2010;6:337-46.
18. Allen RP, Picchiatti D, Hening WA, Trenkwalder C, Walters AS, Montplaisi J. Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Med.* 2003;4(2):101-19.
19. Montplaisir J, Boucher S, Poirier G, Lavigne G, Lapiere O, Lespérance P. Clinical, polysomnographic, and genetic characteristics of restless legs syndrome: a study of 133 patients diagnosed with new standard criteria. *Mov Disord.* 1997;12(1):61-5.
20. Seo HE, Kim SY, Kwon SH. Clinical analysis of restless legs syndrome in Korean children. *J Korean Child Neurol Soc.* 2011;18(2):249-56.
21. Mohri I, Kato-Nishimura K, Kagitani-Shimono K, Tachibana N, Ozone K, Taniike M. Restless-leg syndrome--possible unrecognized cause for insomnia and irritability in children. *No To Hattatsu.* 2008;40(6):473-7.
22. Rajaram SS, Walters AS, England SJ, Mehta D, Nizam F. Some children with growing pains may actually have restless legs syndrome. *Sleep.* 2004;27(4):767-73.
23. Saletu B, Anderer P, Saletu M, Hauer C, Lindeck-Pozza L, Saletu-Zyhlarz G. EEG mapping, psychometric, and polysomnographic studies in restless legs syndrome (RLS) and periodic limb movement disorder (PLMD) patients as compared with normal controls. *Sleep Med.* 2002;3Suppl:S35-42.
24. Ondo W, Jankovic J. Restless legs syndrome: clinicoetiologic correlates. *Neurology.* 1996;47(6):1435-41.
25. Allen R. Dopamine and iron in the pathophysiology of restless legs syndrome (RLS). *Sleep Med.* 2004;5(4):385-91.
26. Jung KY. Diagnosis and treatment of restless legs syndrome. *Hanyang Med Rev.* 2013;33(4):216-20.
27. Gamaldo CE, Earley CJ. Restless legs syndrome: a clinical update. *Chest.* 2006;130(5):1596-604.
28. Aukerman MM, Aukerman D, Bayard M, Tudiver F, Thorp L, Bailey B. Exercise and restless legs syndrome: a randomized controlled trial. *J Am Board Fam Med.* 2006;19(5):487-93.

29. Vergne-Salle P, Coyral D, Dufauret K, Bonnet C, Bertin P, Trèves R. Is restless legs syndrome underrecognized?. Current management. *Joint Bone Spine*. 2006;73(4):369-73.
30. García-Borreguero D, Allen RP, Kohnen R, Högl B, Trenkwalder C, Oertel W, Hening WA, Paulus W, Rye D, Walters A, Winkelmann J, Earley CJ; International Restless Legs Syndrome Study Group. Diagnostic standards for dopaminergic augmentation of restless legs syndrome: report from a World Association of Sleep Medicine-International Restless Legs Syndrome Study Group consensus conference at the Max Planck Institute. *Sleep Med*. 2007;8(5):520-30.
31. Frenette E. Restless legs syndrome in children: a review and update on pharmacological options. *Curr Pharm Des*. 2011;17(15):1436-42.
32. Xue J. Home medical scribe two kinds. China: Ancient Chinese Medicine Press. 1993:10.
33. Yan X, Wang WD, Walters AS, Wang Q, Liu YJ, Chu FY. Traditional Chinese medicine herbal preparations in Restless Legs Syndrome (RLS) treatment: a review and probable first description of RLS in 1529. *Sleep Med Rev*. 2012;16(6):509-18.
34. Park YH, Cha YY. Effect of acupuncture and massage on iliopsoas muscle in patients with restless leg syndrome: case report. *J Orient Rehabil Med*. 2013;23(2):163-74.
35. Lee YM, Jang KW. Chinese medicine treatment for restless legs. *Pract Chin Med J*. 2007;23(1):63-4.
36. Wu YH, Sun CL, Wu D, Huang YY, Chi CM. Observation on therapeutic effect of acupuncture on restless legs syndrome. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2008;28(1):27-9.
37. Li LX, Wang GM, Wen FY, Song YQ. Observation on the therapeutic effect of acupuncture on restless legs syndrome. *Chin J Tradit Chin Med*. 2007;25(3):621-2.
38. Tan JY. Treatment of 38 cases of restless leg syndrome with electroacupuncture and massage. *Pract Chin Med J*. 2005;21(10):617.
39. Zhang H. Injection with Chinese medicine for restless legs syndrome. *Hubei J Tradit Chin Med*. 2006;28(8):47-8.
40. Jung JH, Kim BK, Choi YH, Kim TH. Research trend of traditional Chinese medicine in the treatment of restless legs syndrome. *J Orient Neuropsychiatr*. 2014;25(2):165-78.
41. Nationwide college of oriental medicine acupuncture class. *Acupuncture (I)*. Seoul: Jipmoon Publishing Co. 1993:81-3.
42. Chio KJ, Hwang MW, Lim J, Lee SK, Koh BH, Song IB. A case of moxibustion at Ki1 for a Soyangin patient with insomnia. *J Sasang Constitut Med*. 2004;16(2):128-33.
43. Caro JM. *The myofascial release manual*, 3rd ed. Seoul: Yeongmun Publishing Co. 2006:2-5,190-1.
44. Cho YW, Shin WC, Yun CH, Hong SB, Kim JH, Allen RP, Earley CJ. Epidemiology of restless legs syndrome in Korean adults. *Sleep*. 2008;31(2):219-23.